

«ÉTUDE D'UN CONDENSEUR ROTATIF A BOULETS»

•

FIGURES

et

ANNEXES

•

«ÉTUDE D'UN CONDENSEUR ROTATIF A BOULETS»

•

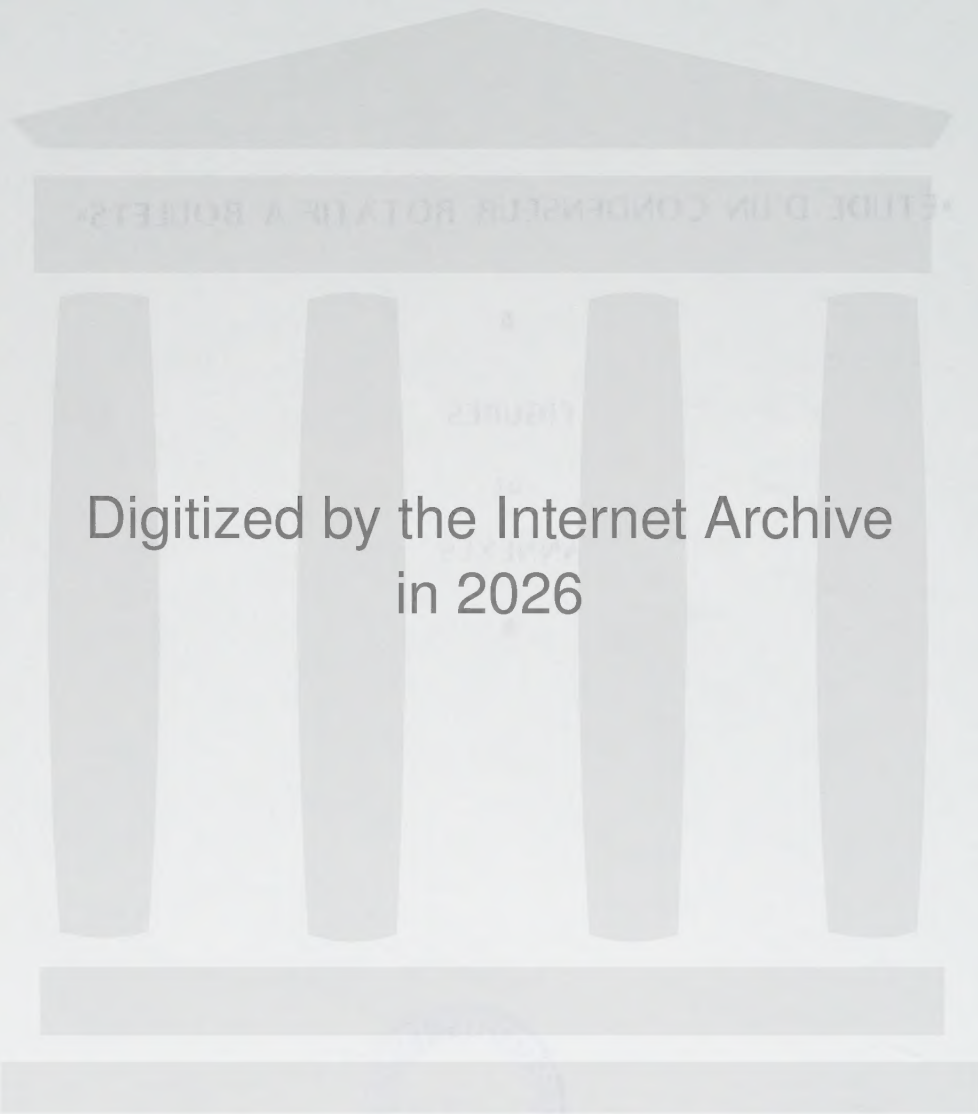
FIGURES

et

ANNEXES

•





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551914_0023

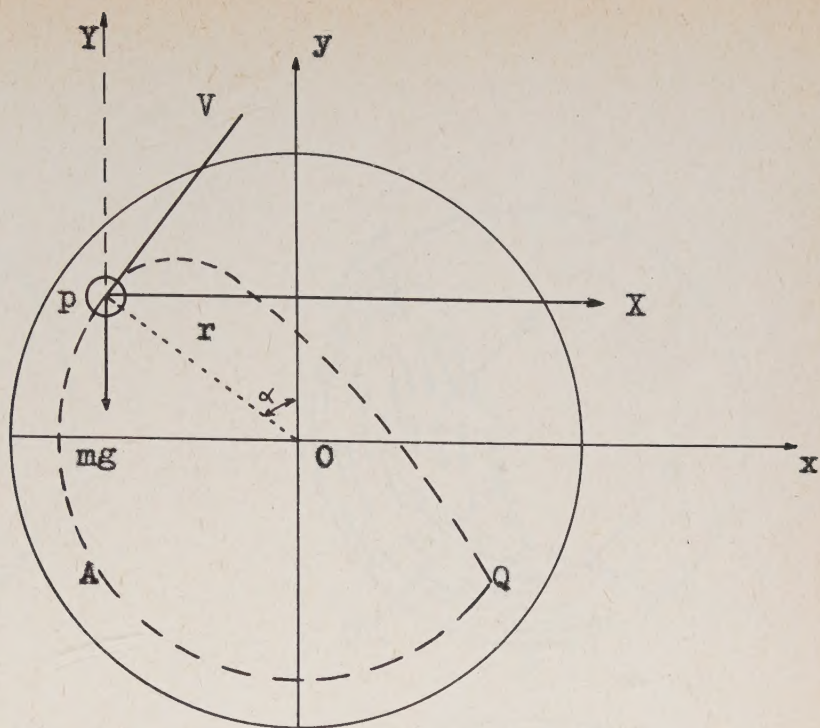


fig. 1

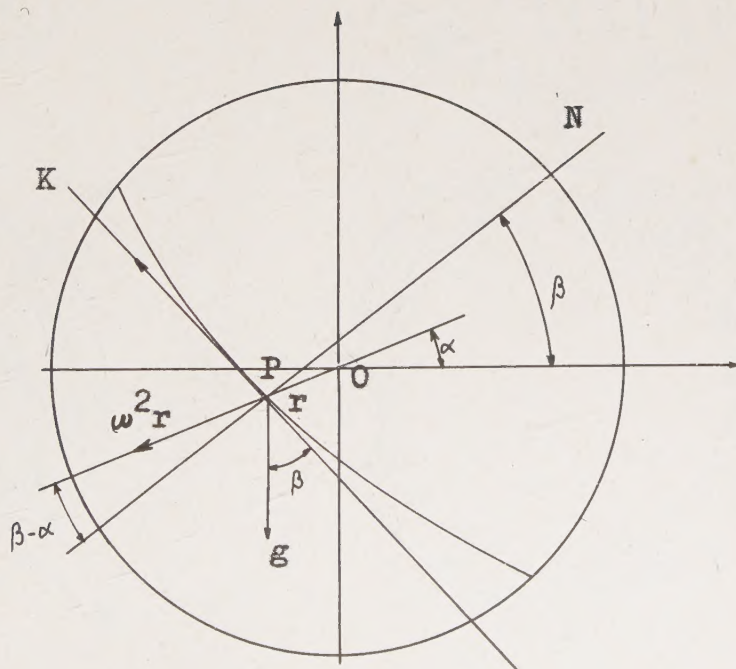


fig. 3

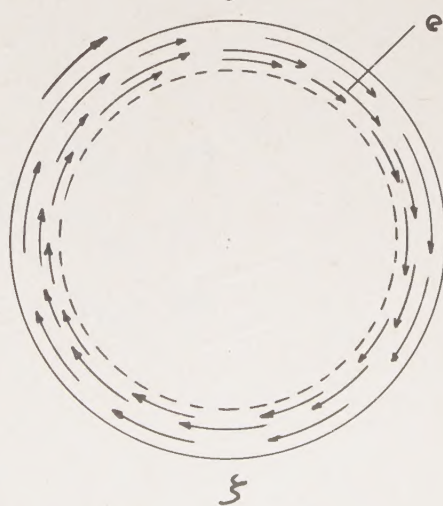
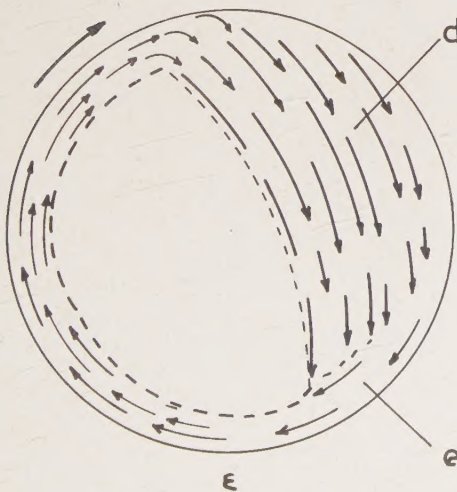
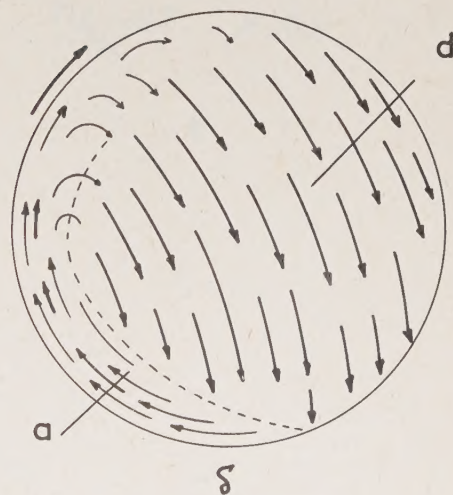
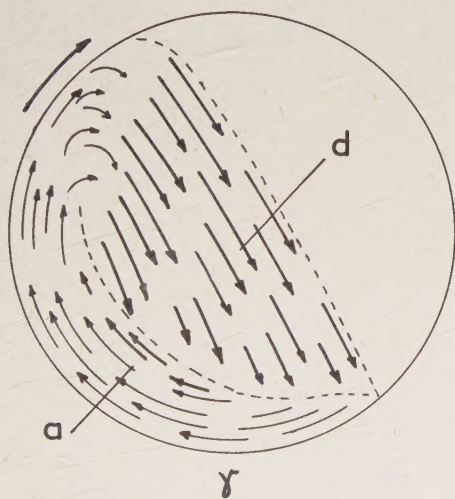
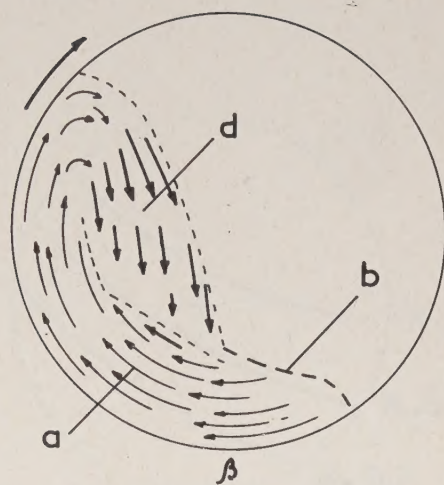
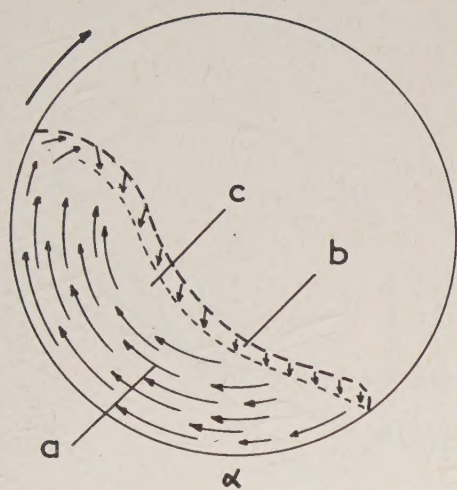
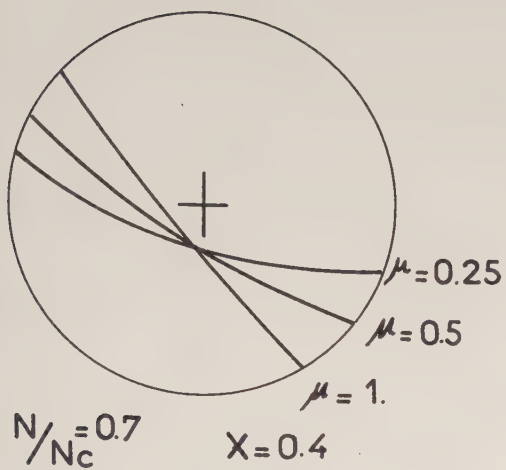
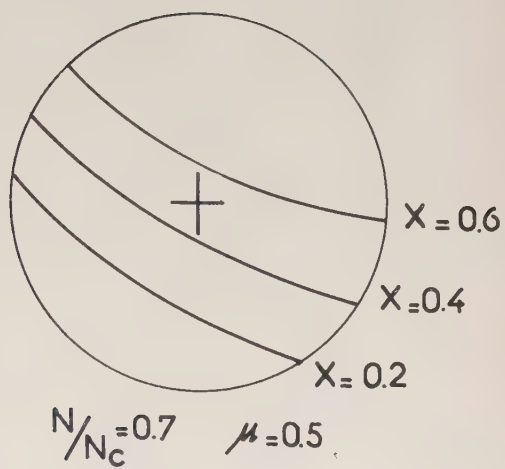


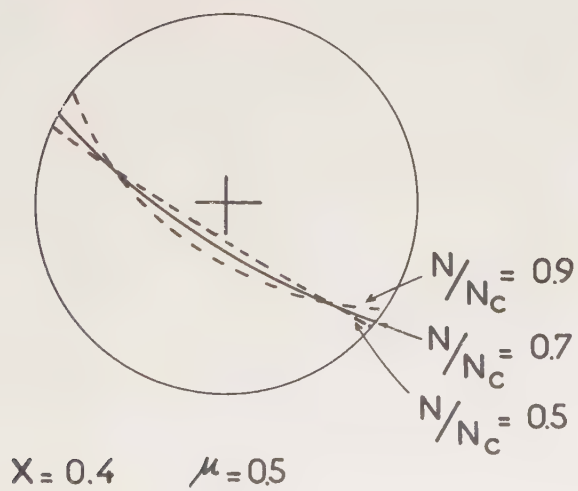
fig. 2



a



b



c

fig. 4

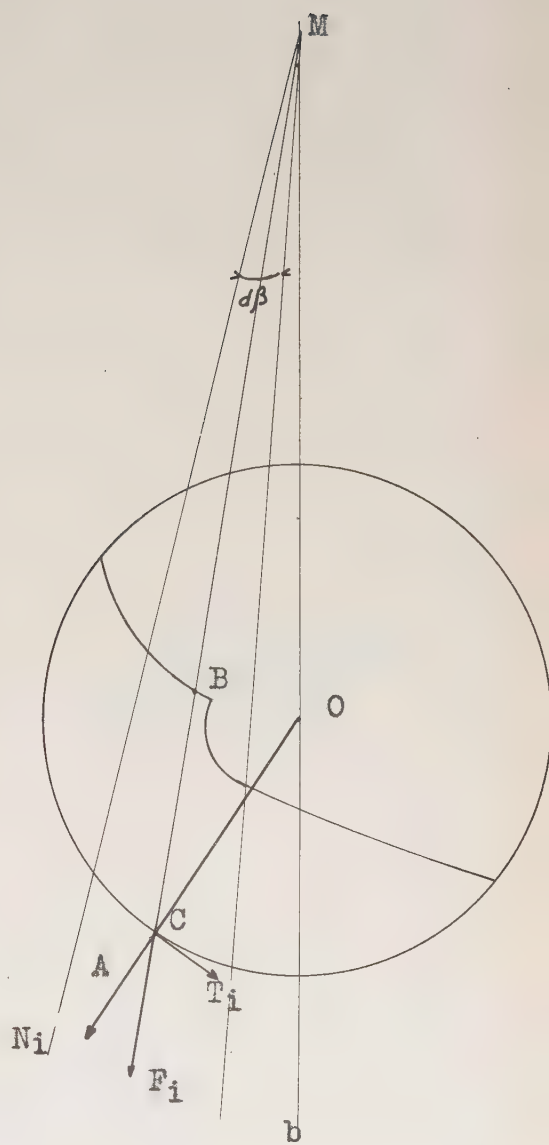
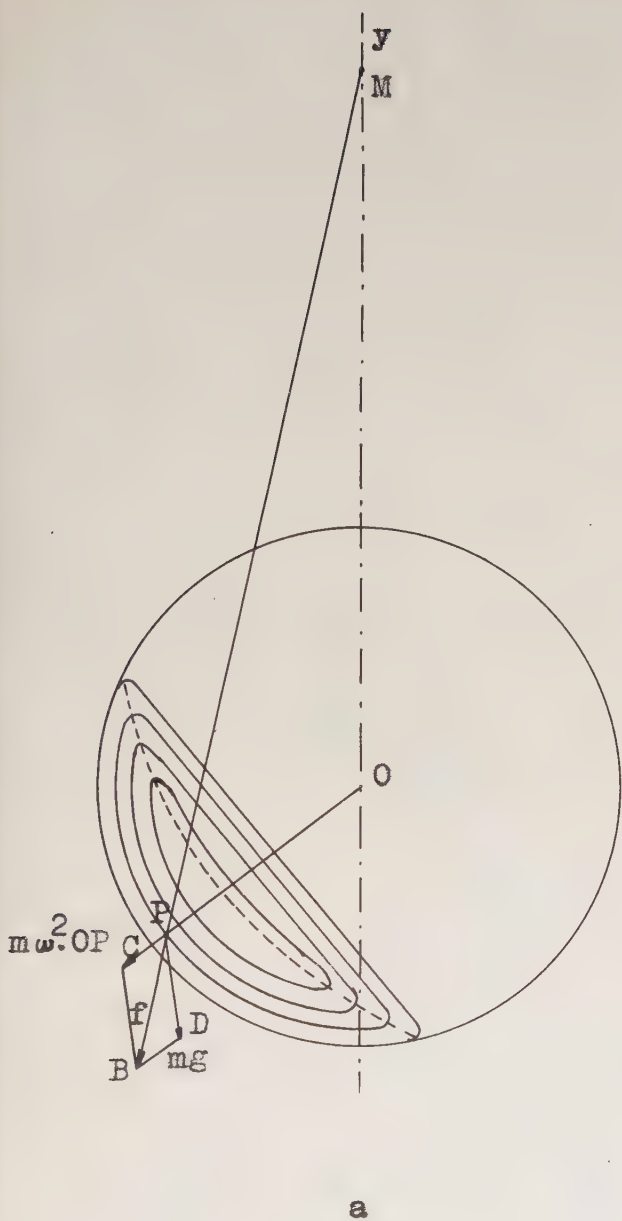
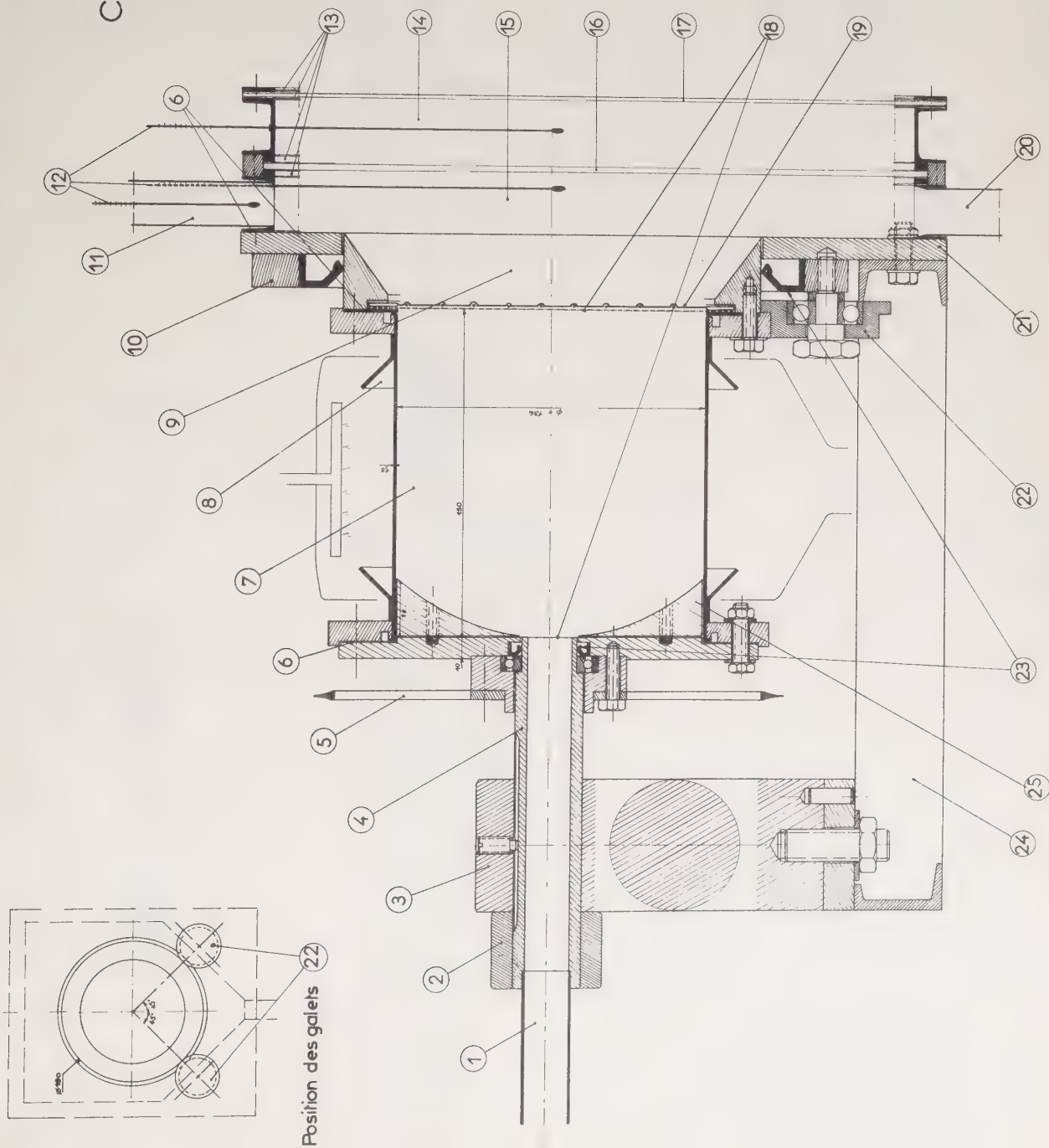


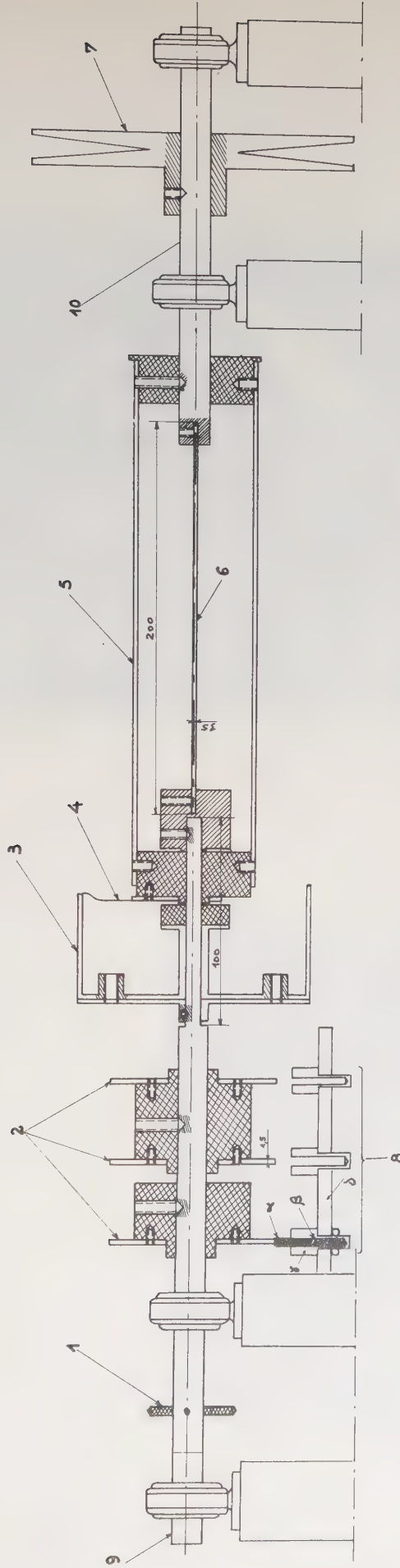
fig. 5

CONDENSEUR ROTATIF

- ① Tube cuivre 20x22
- ② Manchon repère malleié
- ③ Support d'arbre (inox)
- ④ Tube inox 20x30
- ⑤ Roue dentée (entraînement du cylindre parchaine)
- ⑥ Joints klingérite
- ⑦ Cylindre rotatif inox
- ⑧ Déflecteur inox pour eau de refroidissement
- ⑨ Couronne d'évacuation
- ⑩ Couronne de fixation des galets
- ⑪ Canalisation d'évacuation du courant gazeux (cuivre 20x22)
- ⑫ Thermomètres
- ⑬ Joints caoutchouc
- ⑭ Jackel de calorifugeage
- ⑮ Chambre de séparation
- ⑯ Vire verre ép. 5
- ⑰ Plexiglass ép. 4
- ⑱ Grilles inox
- ⑲ Support de grille (inox)
- ⑳ Déversoir
- ㉑ Plaque support (inox)
- ㉒ Galet support du cylindre (laiton)
- ㉓ Joints "Paulstra"
- ㉔ Chassis fer U
- ㉕ Cône d'injection



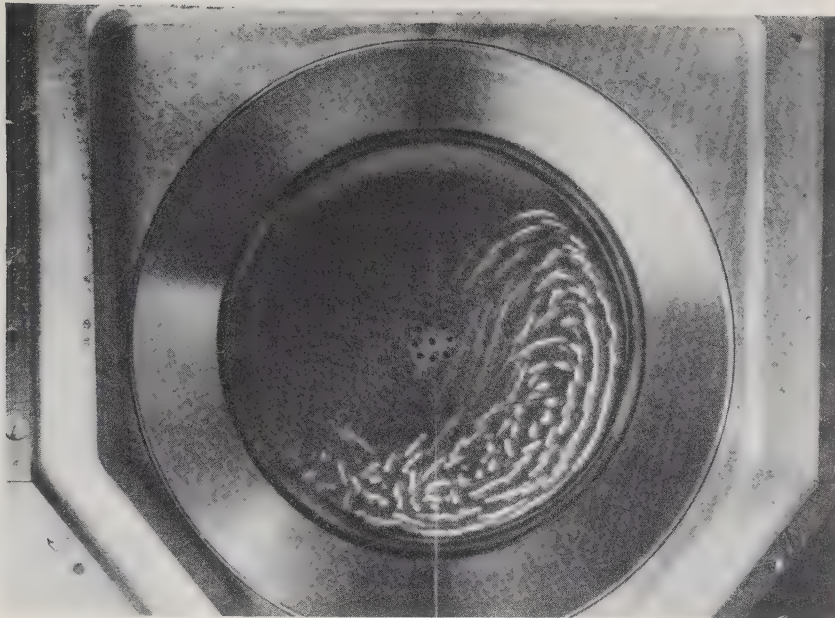
COUPLE _ METRE



LEGENDE

- 1 Pignon d'entraînement du condenseur
 - 2 Disques de cuivre
 - 3 Potentiomètre cylindrique
 - 4 Curseur
 - 5 Manchon (Tube de plexiglas)
 - 6 Lame d'acier du couple-mètre (200x20x1,5)
 - 7 Poulie de transmission du variateur de vitesse
 - 8 Support des balais
 - α Balais en graphite cylindriques ($\phi 4$, L=20)
 - β Ressort à boudin
 - γ Support des balais
 - δ Plaque de contreplaqué
 - 9 Arbre receveur
 - 10 Arbre moteur
- Matière isolante

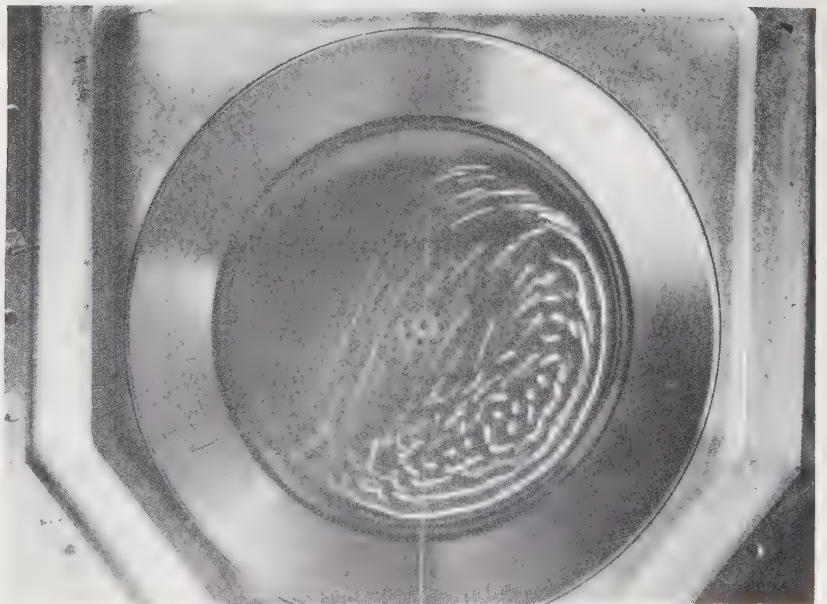
fig. 8



état de cataracte

$X = 0,2$

$N = 86$



état d'équilibre

$X = 0,2$

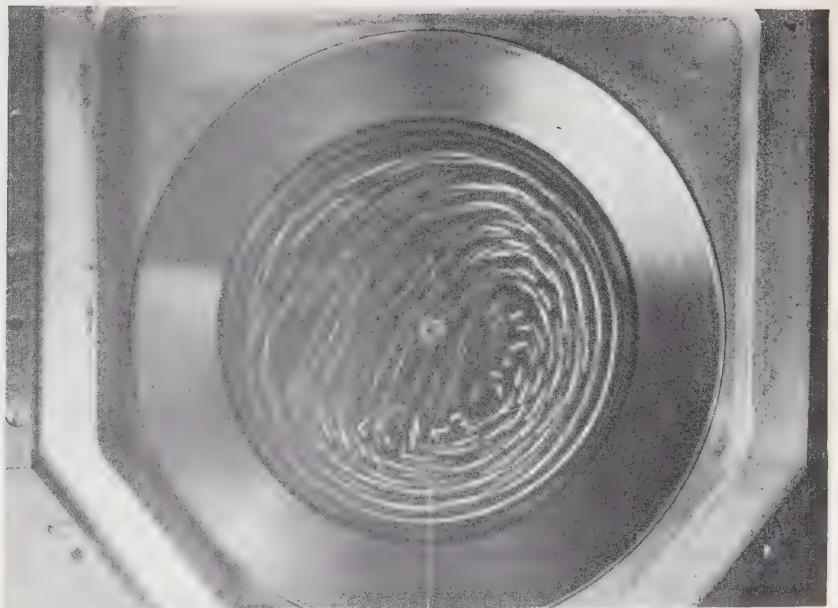
$N = 105$

fig. 9



équilibre

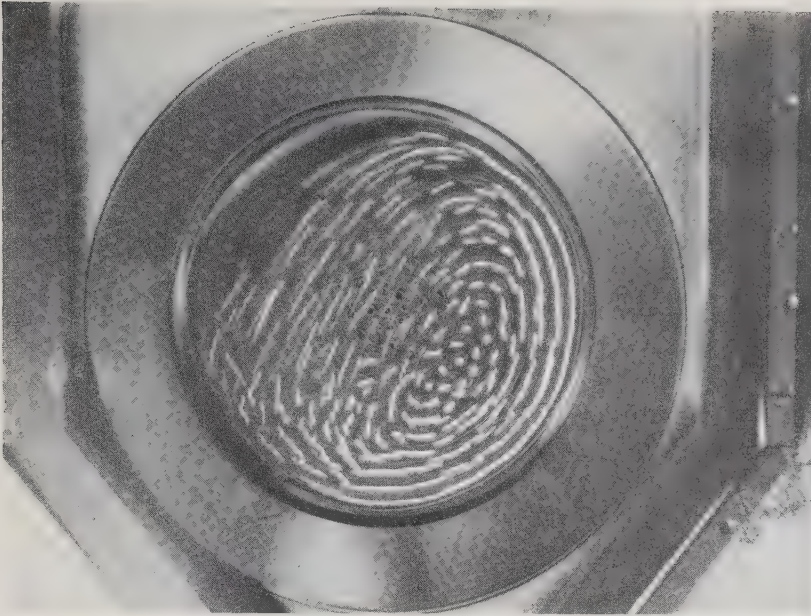
$X = 0,2$ $N' \approx 115$



état de saturation

$X = 0,5$
 $N' = 119$

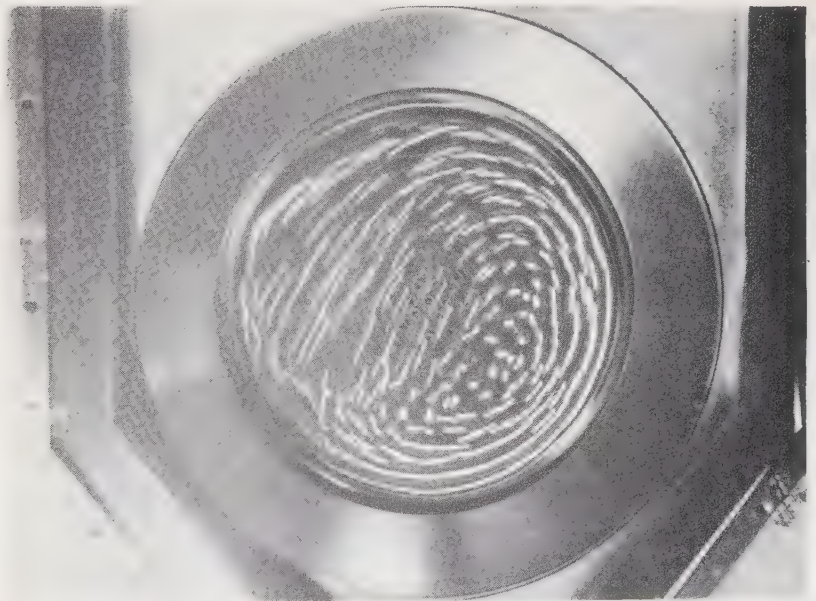
fig. 10



état d'équilibre

$X = 0,5$

$N' = 103$

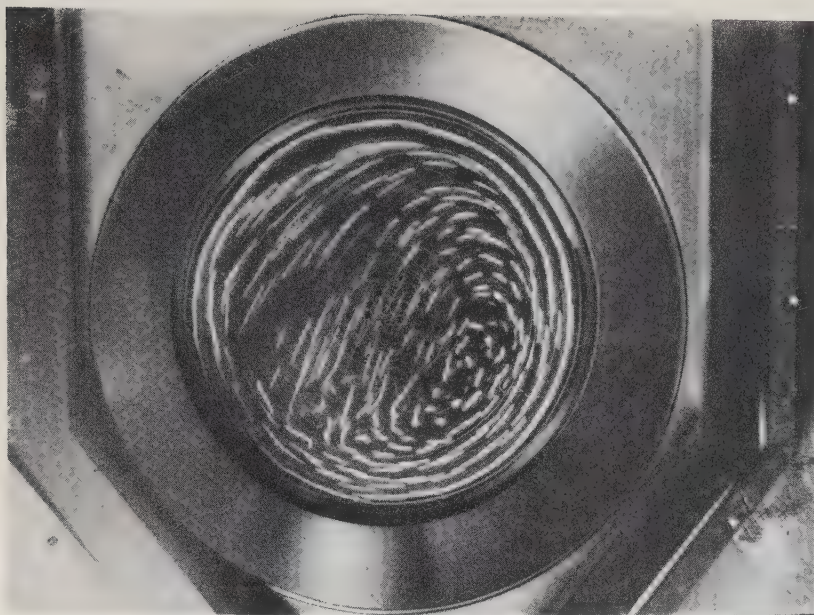


équilibre

$X = 0,5$

$N' = 112$

fig. 11



précentrifugation

$X = 0,5$

$N' = 127$



précentrifugation

$X = 0,5$

$N' = 136$

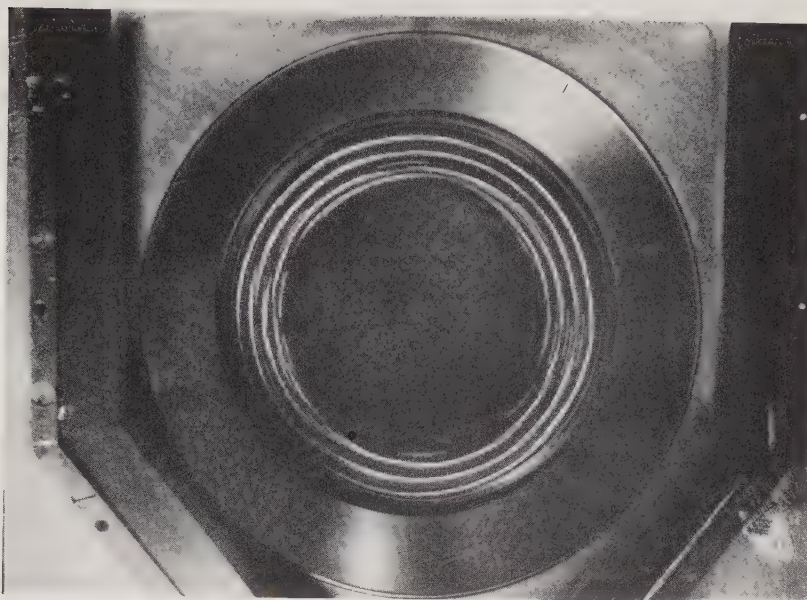


fig. 12

état de centrifugation

$X = 0,5$

$N' = 184$

fig. 13

Rapport $\frac{N'}{N \text{ théorique}}$

présence de la grille

● 1ère couche
+ 2ème couche
○ 3ème couche
△ 4ème couche
× 5ème couche

$\frac{N'}{N \text{ théorique}}$

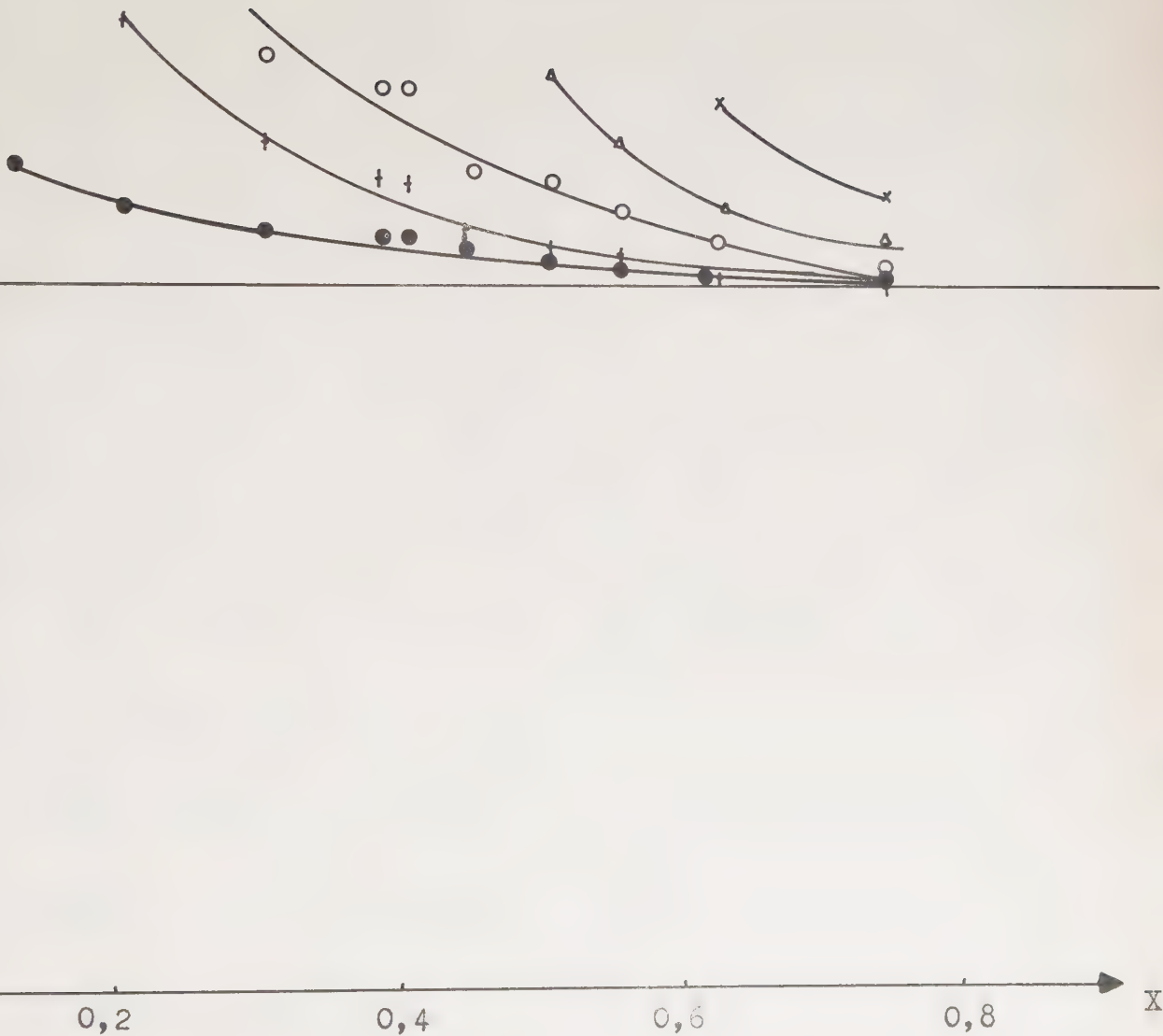
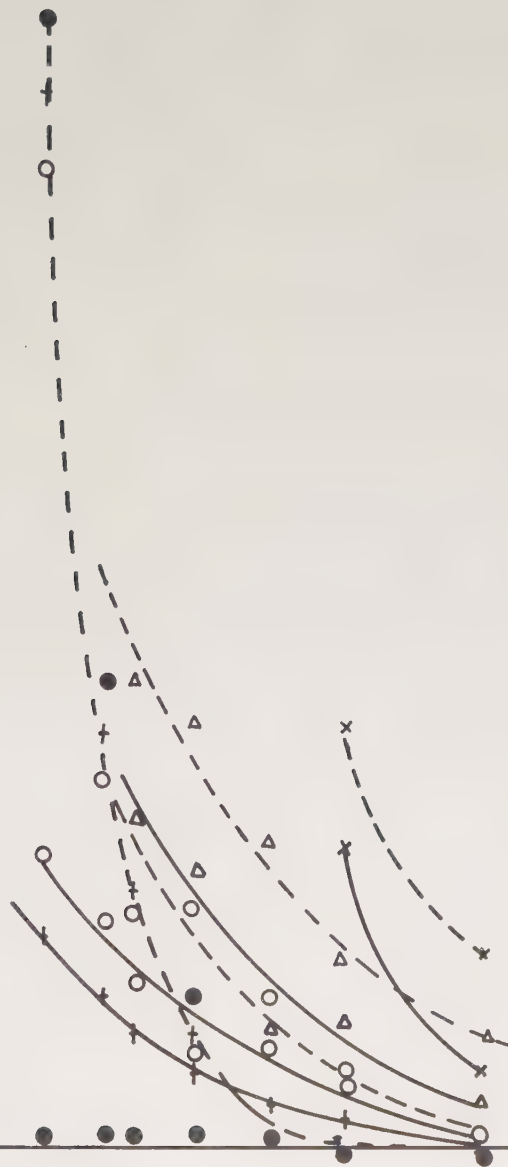


fig. 14

$\frac{N'}{N}$

- 1ère couche
- + 2è couche
- 3è couche
- △ 4è couche
- × 5è couche



Décentrifugation (cylindre lisse)

N = vitesse théorique de centrifugation

N' = vitesse mesurée pour la décentrifugation des couches

- rapport $\frac{N'}{N}$ à la centrifugation (cylindre lisse)

0,2

0,4

0,6

0,8

X

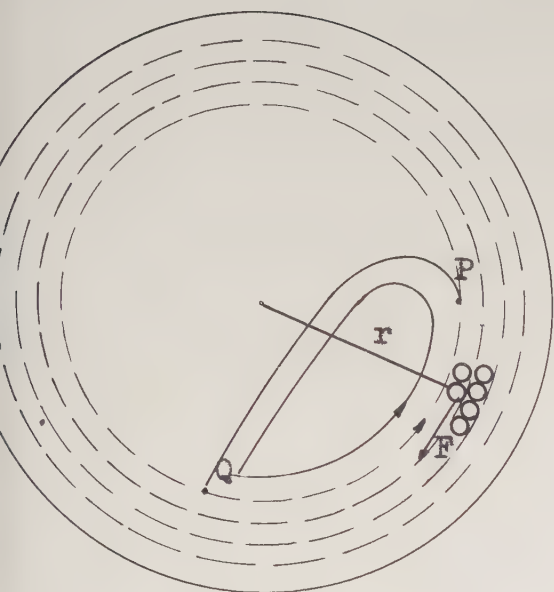


fig. 15

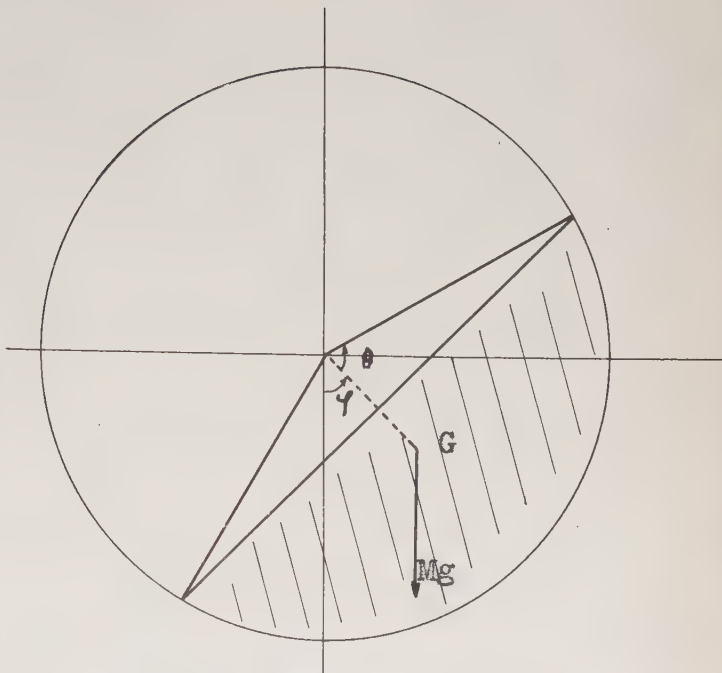


fig. 26

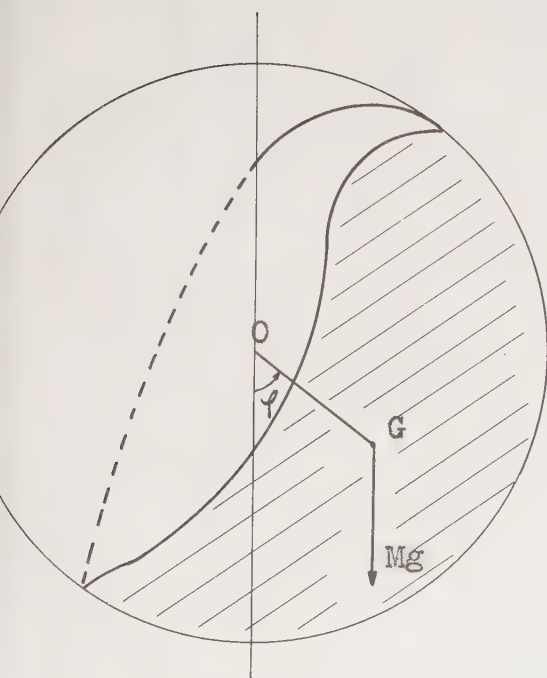


fig. 25

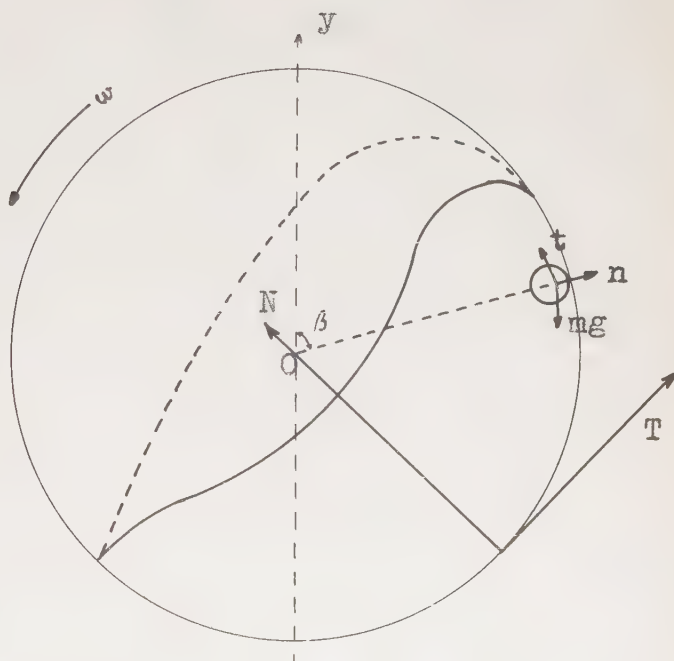


fig. 28

fig. 16

COURBE D'ETALONNAGE
DU COUPLE-METRE

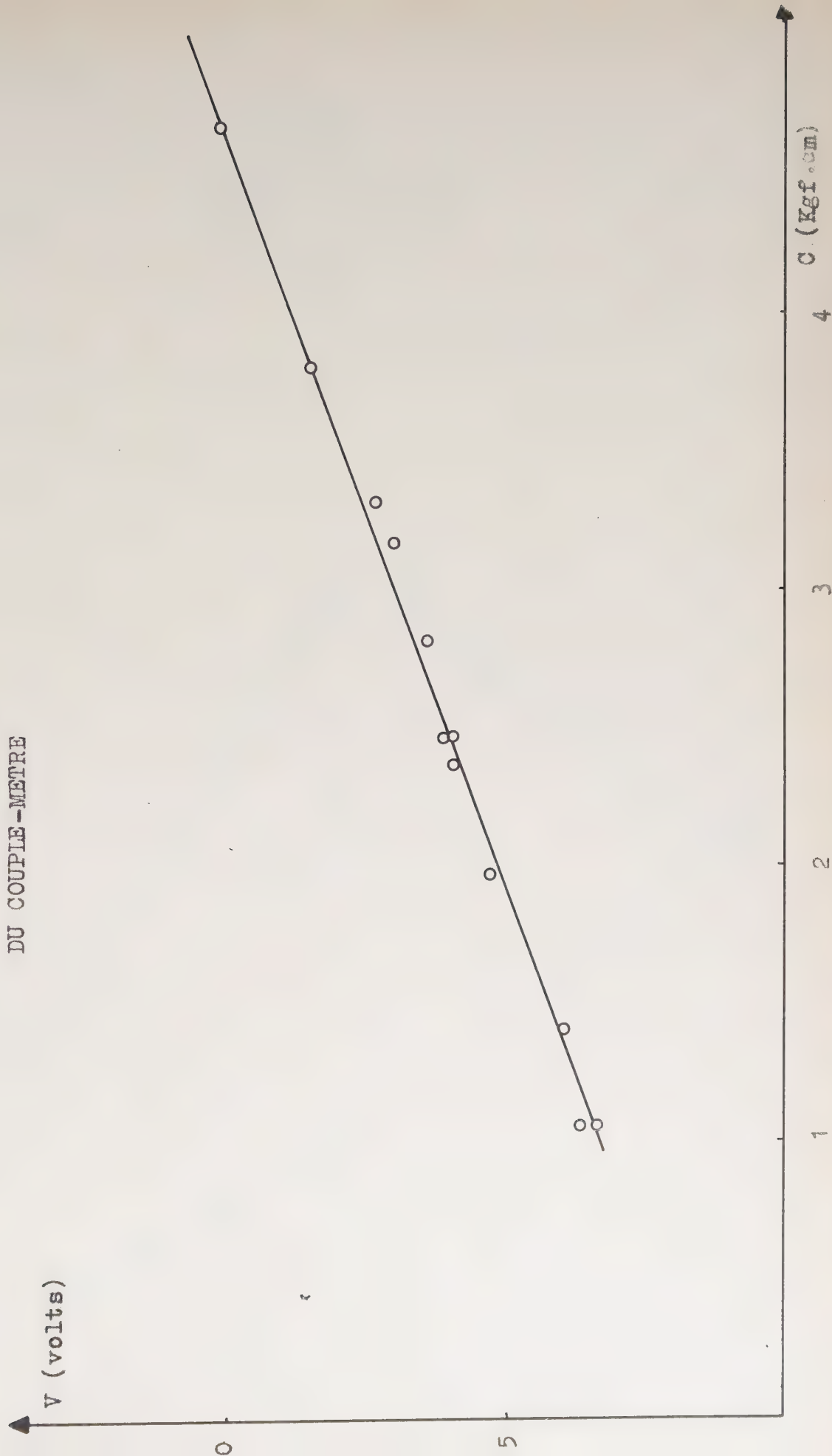


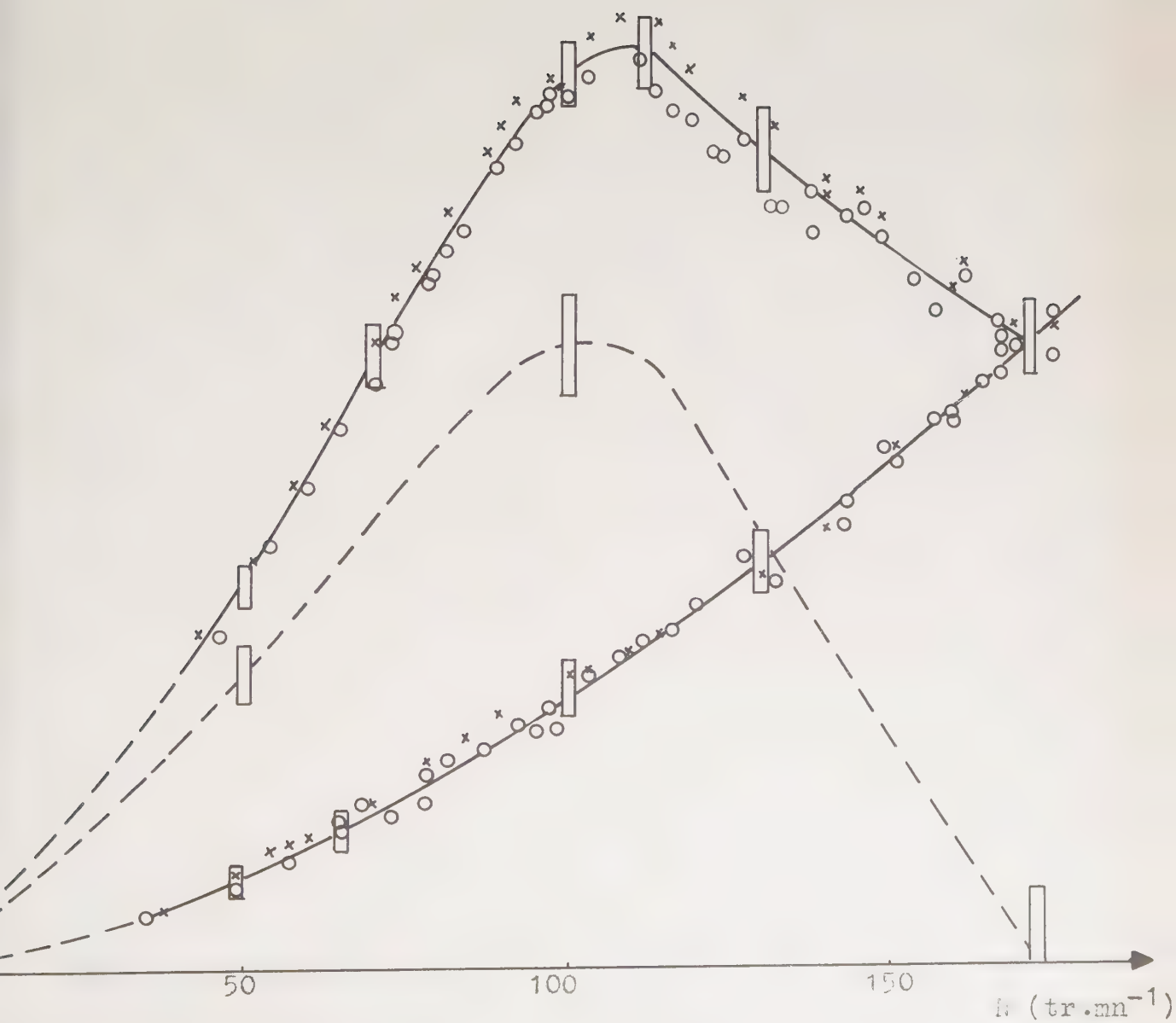
fig. 17

PUISSANCE CONSOMMEE

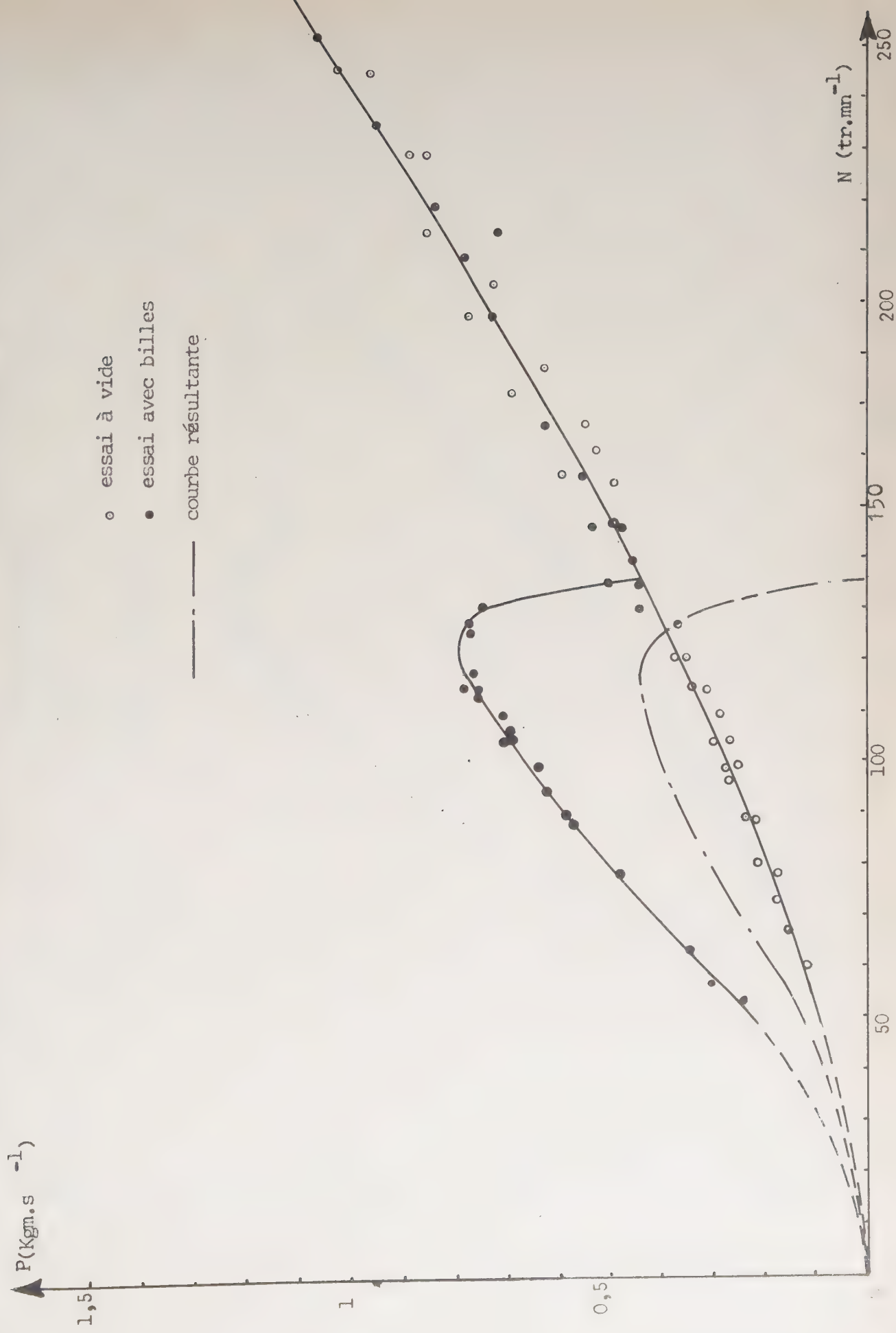
$$P = f(N)$$

gm. s⁻¹)

X = 0,5



PROCEDE CONSTAT / N° 1230 NG
d = 6 mm



PUISSANCE CONSOMMEE

$$P = f(N) \quad X = 0,74$$

présence de la grille

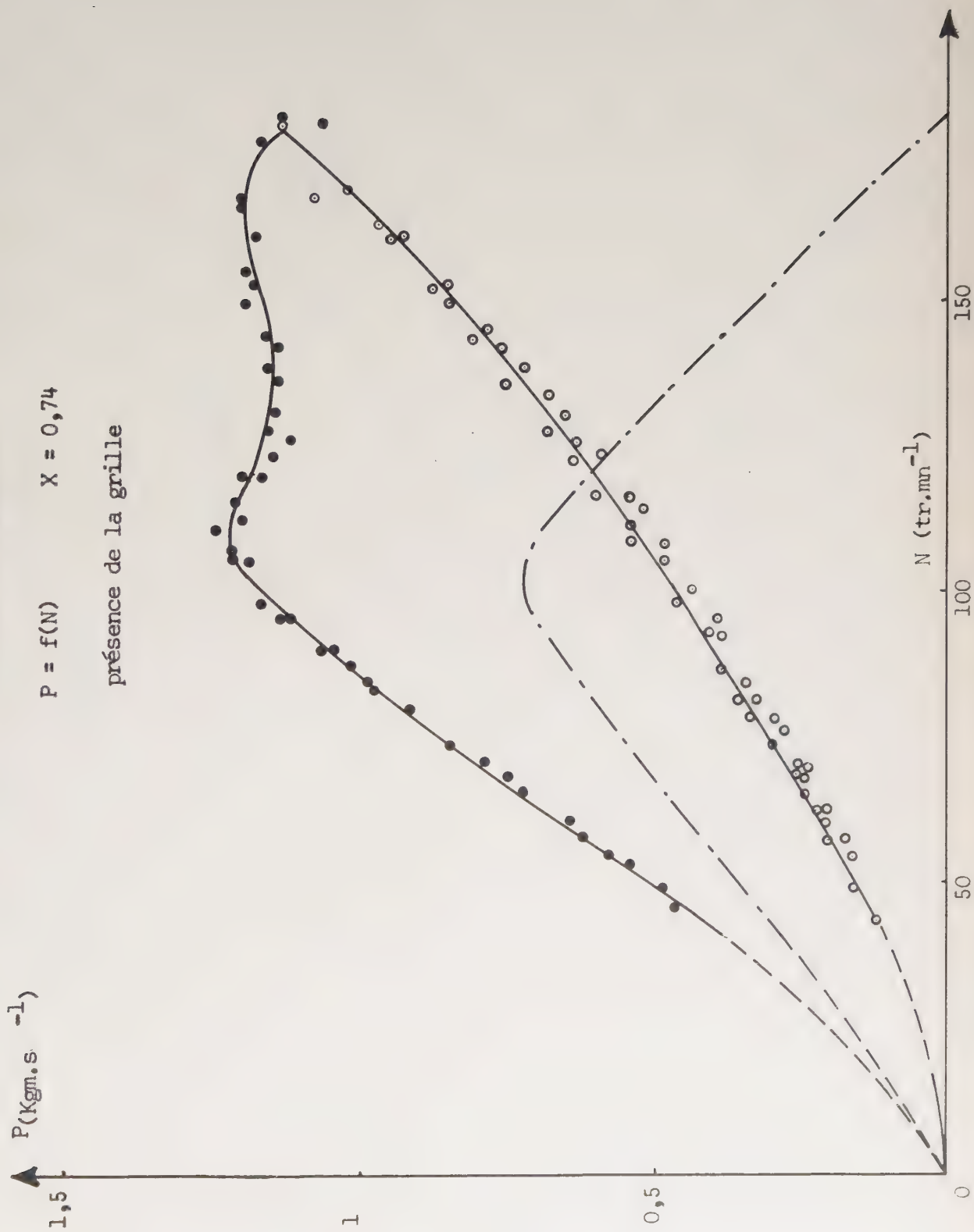


fig 20

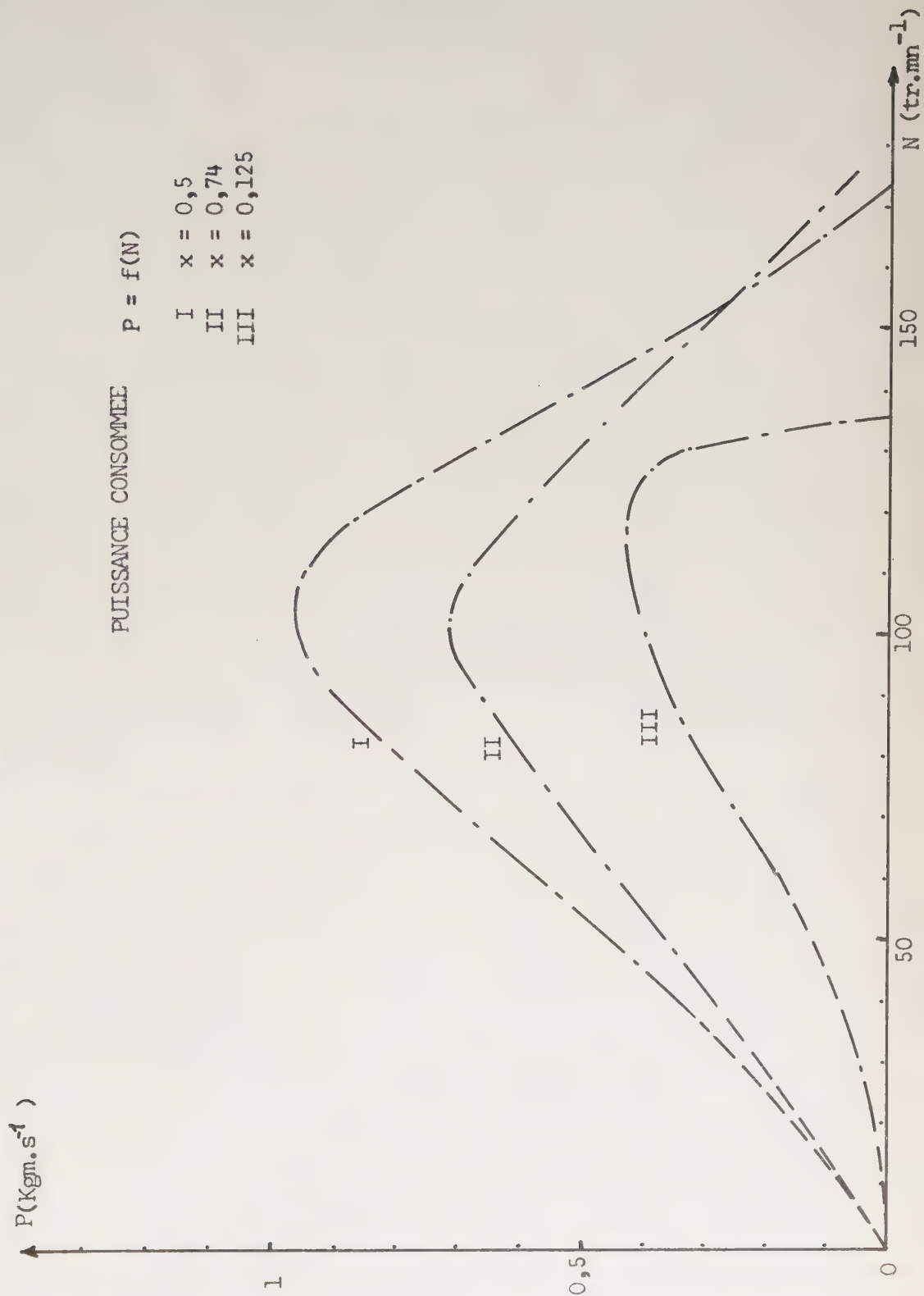


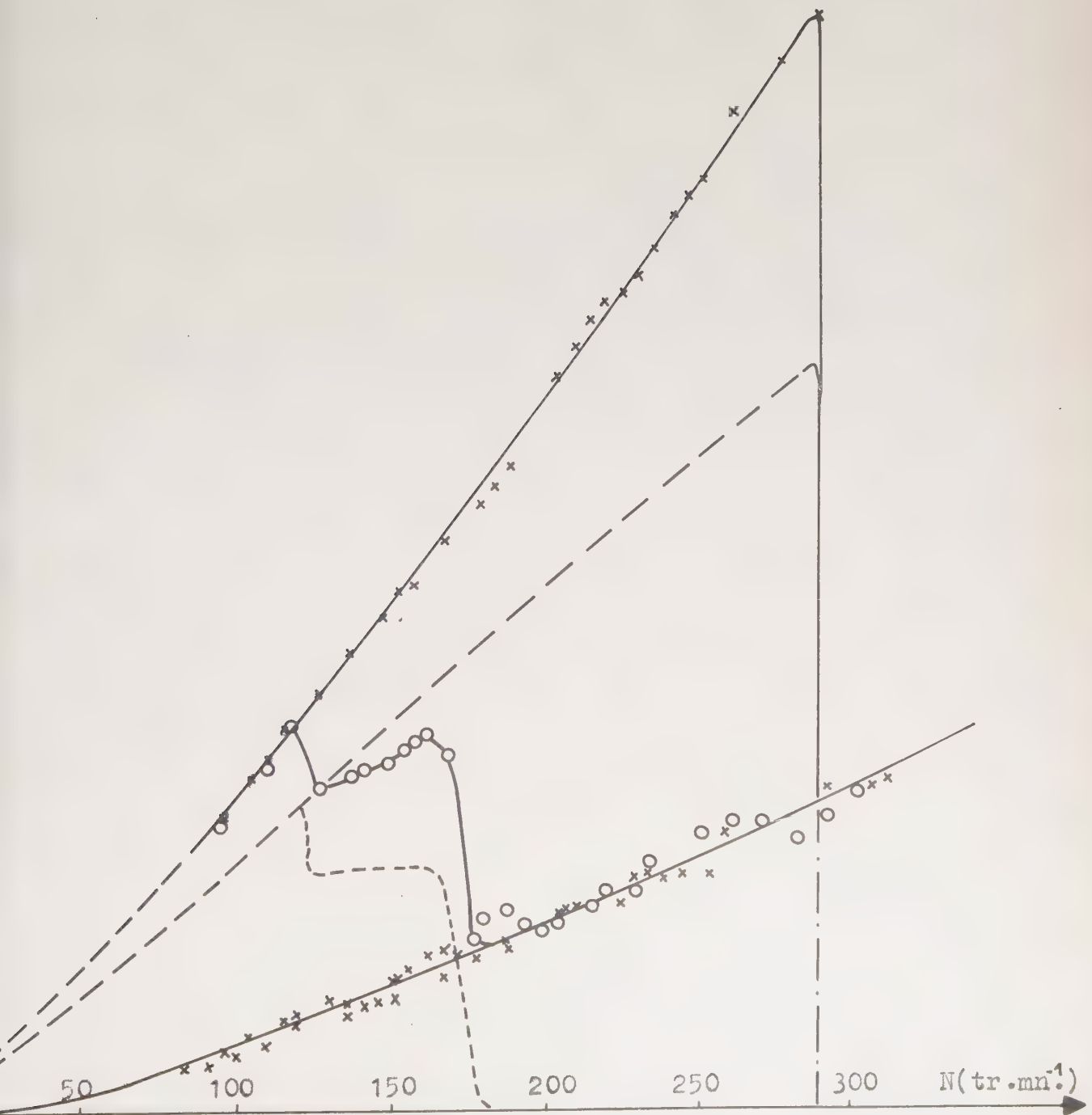
fig. 21

PUISSANCE CONSOMMEE

$$P = f(N)$$

kgm. S⁻¹)

$$X = 0,4$$



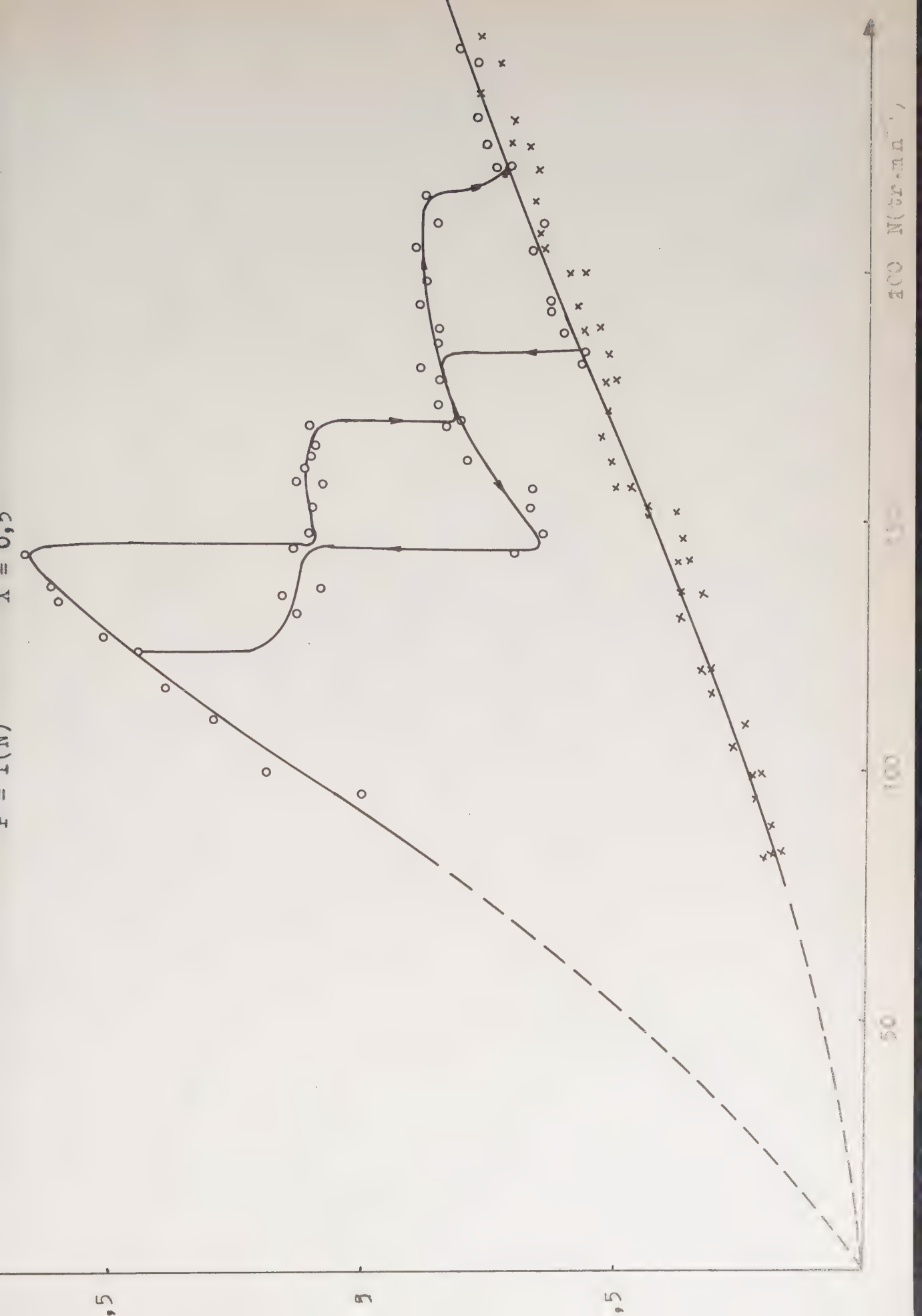
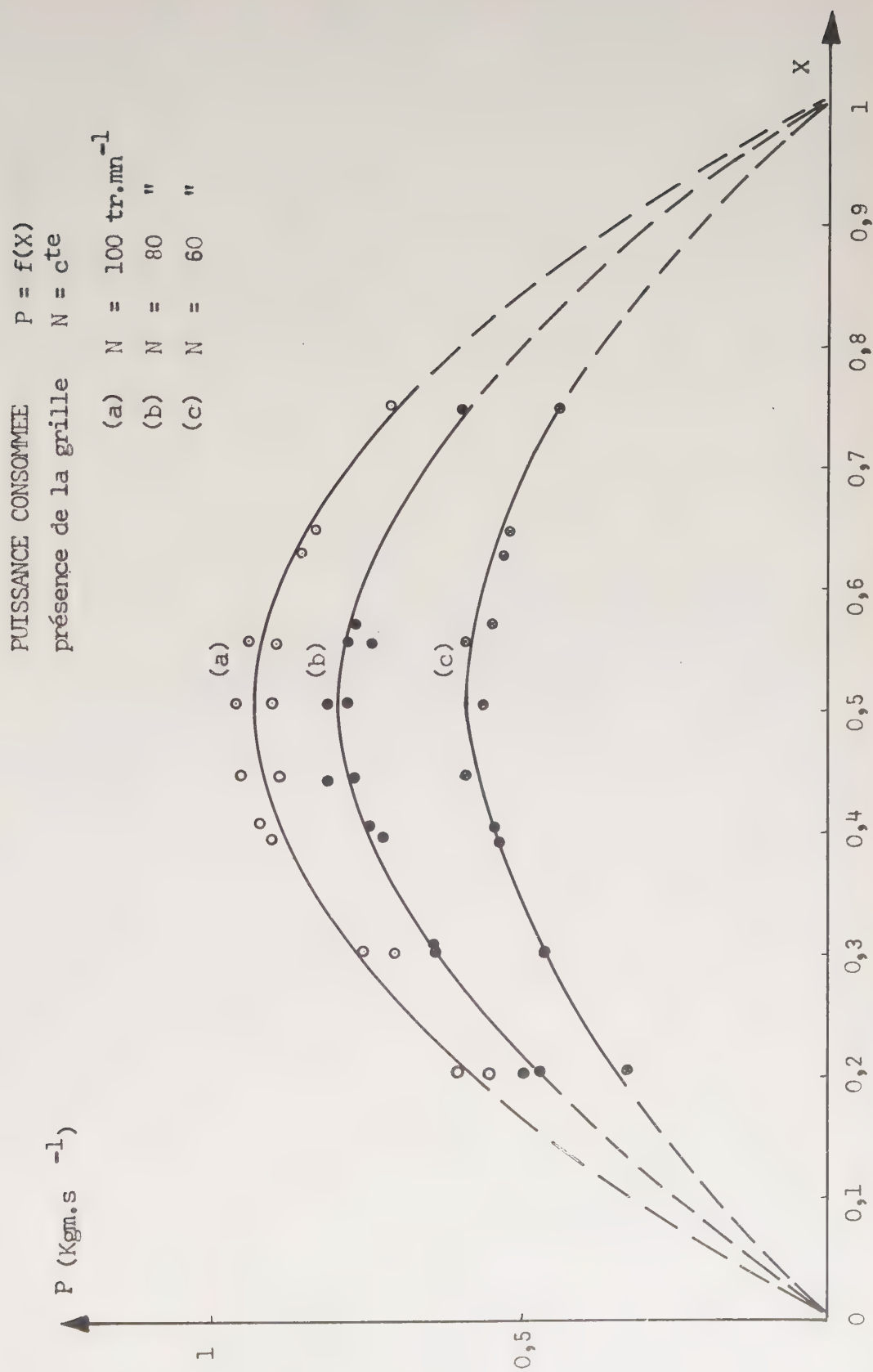


fig. 23



P = f(X)
 N = cte
 sans grille

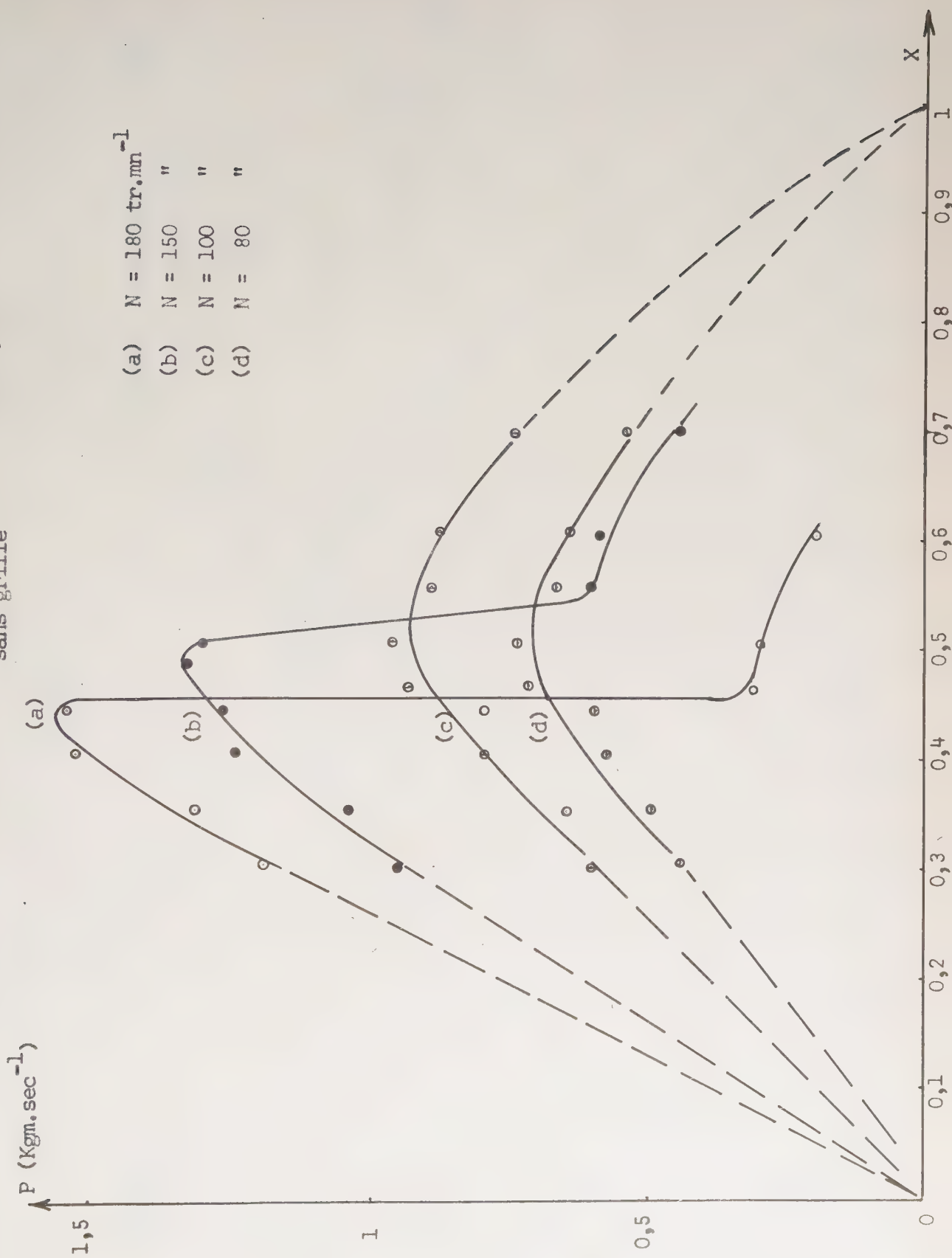


fig. 27

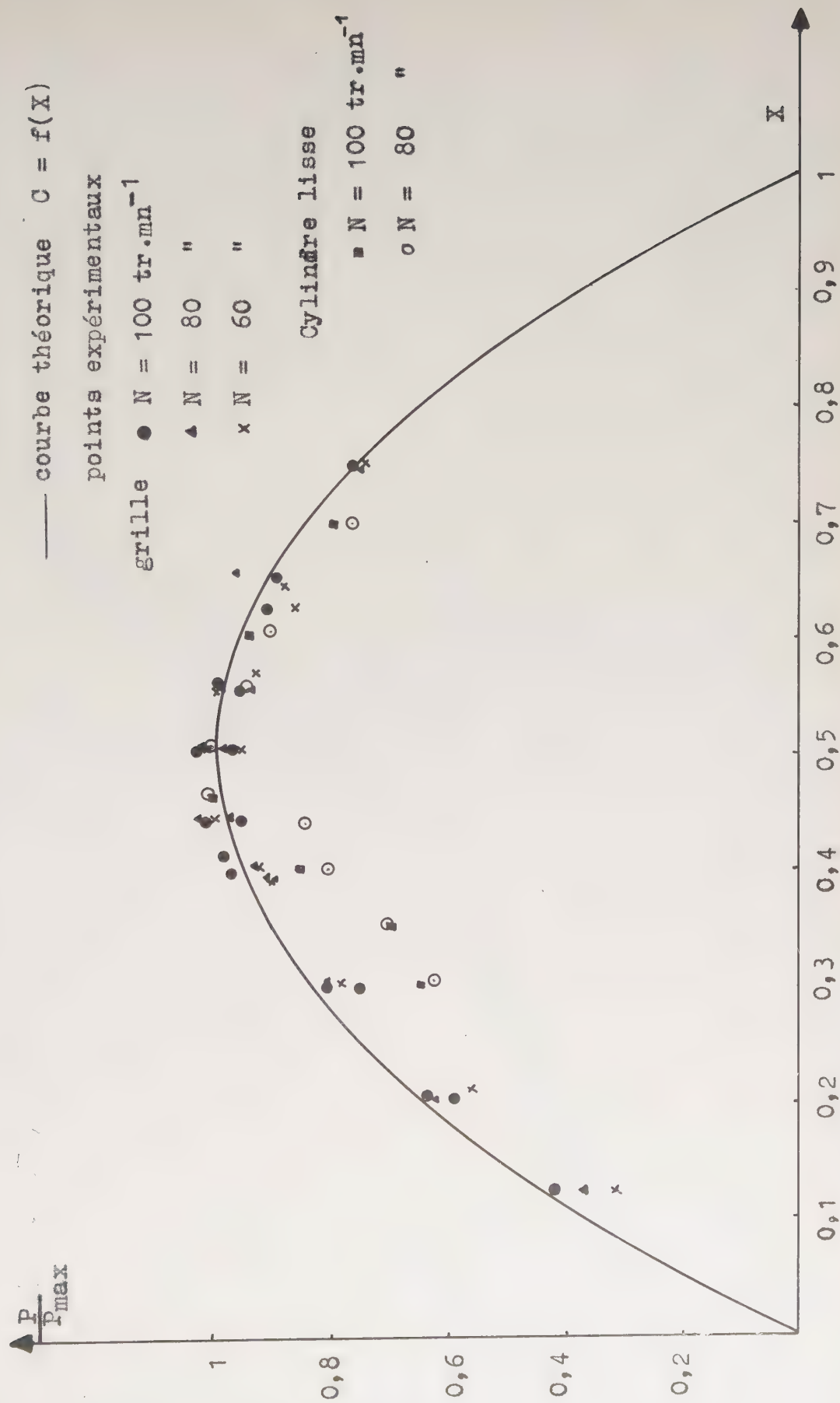


fig. 29

g Poz



fig. 30

log Poz

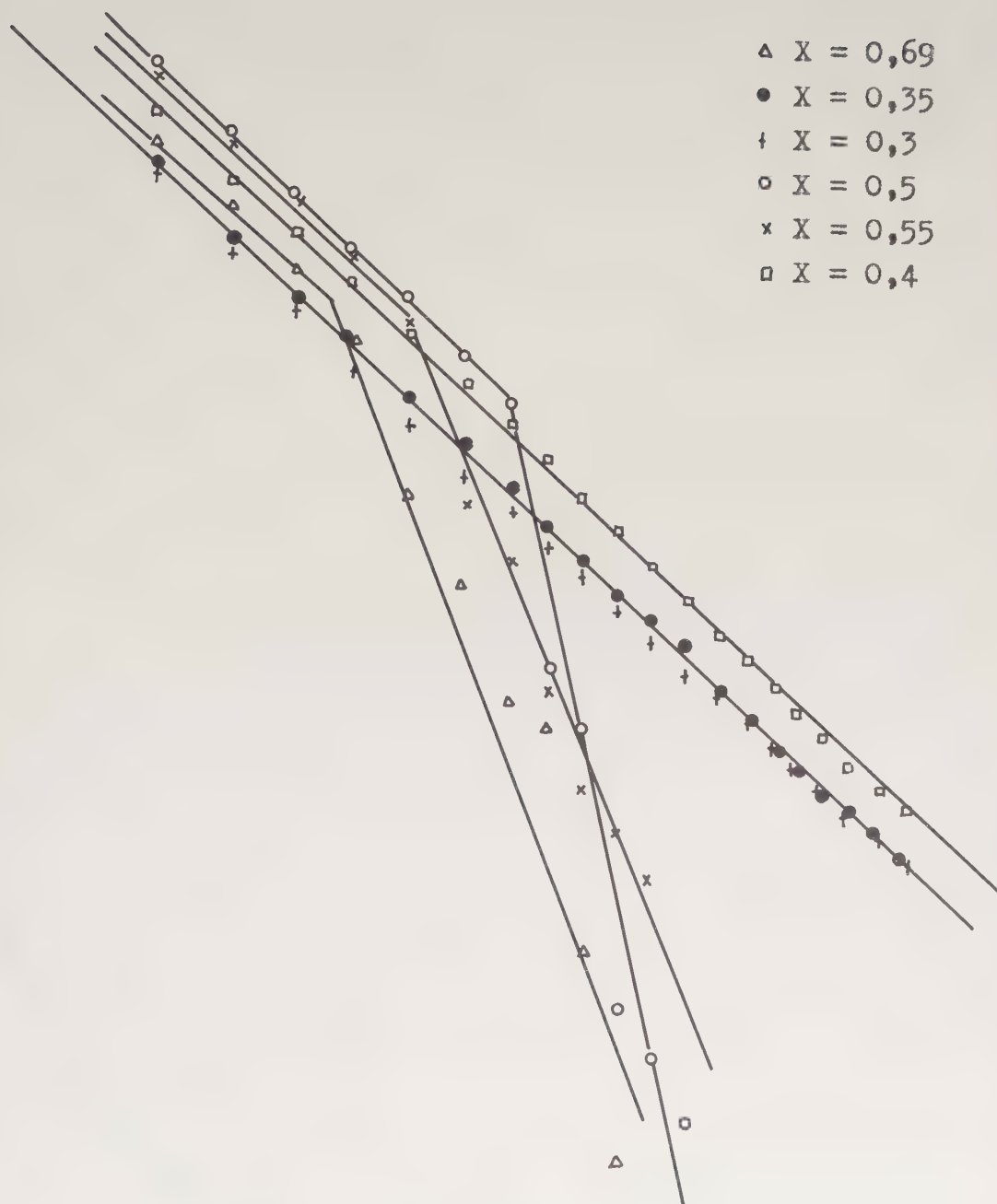


fig. 3I

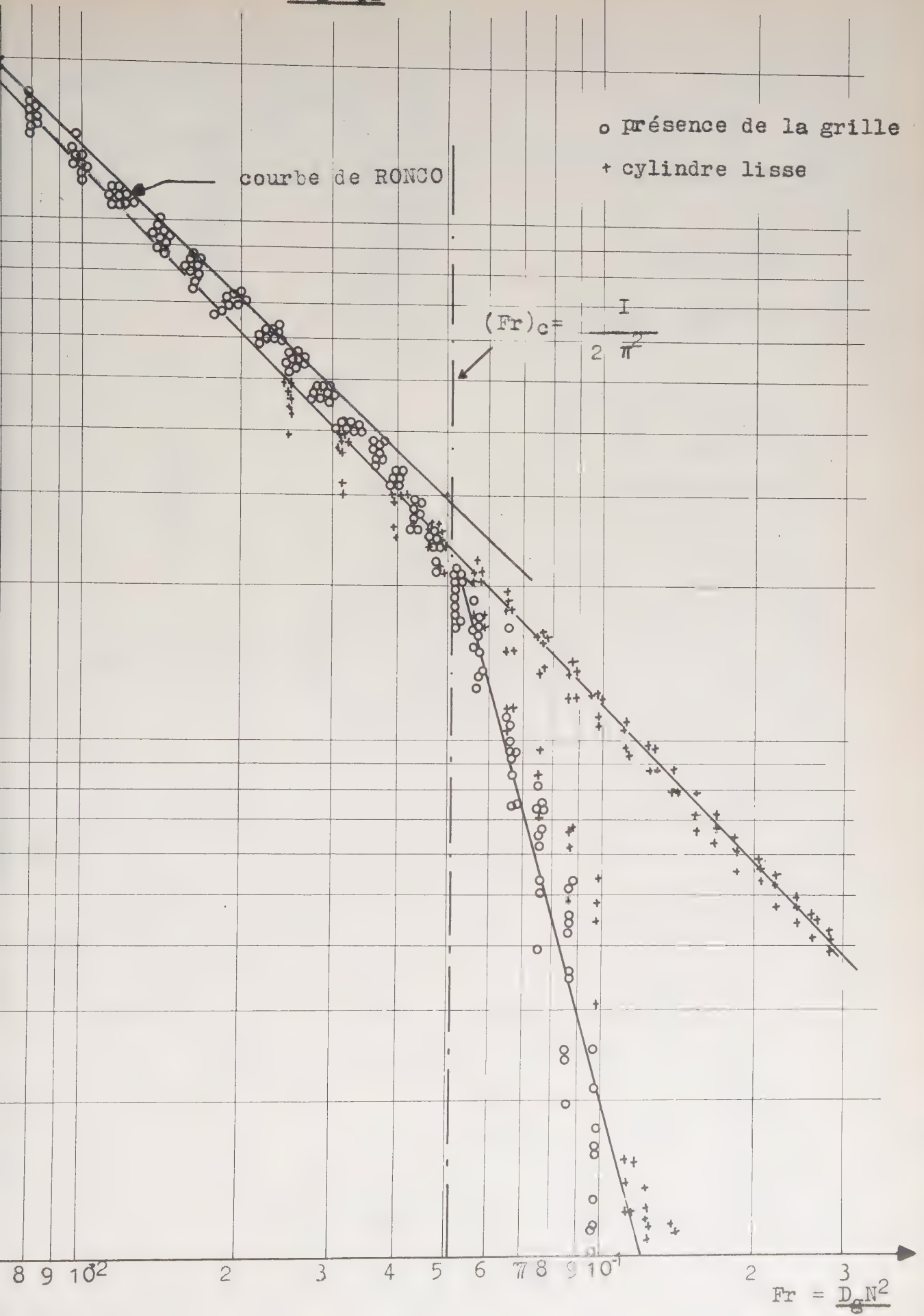
$X - X^2$)

o présence de la grille

+ cylindre lisse



fig. 32



SCHEMA DE PRINCIPE

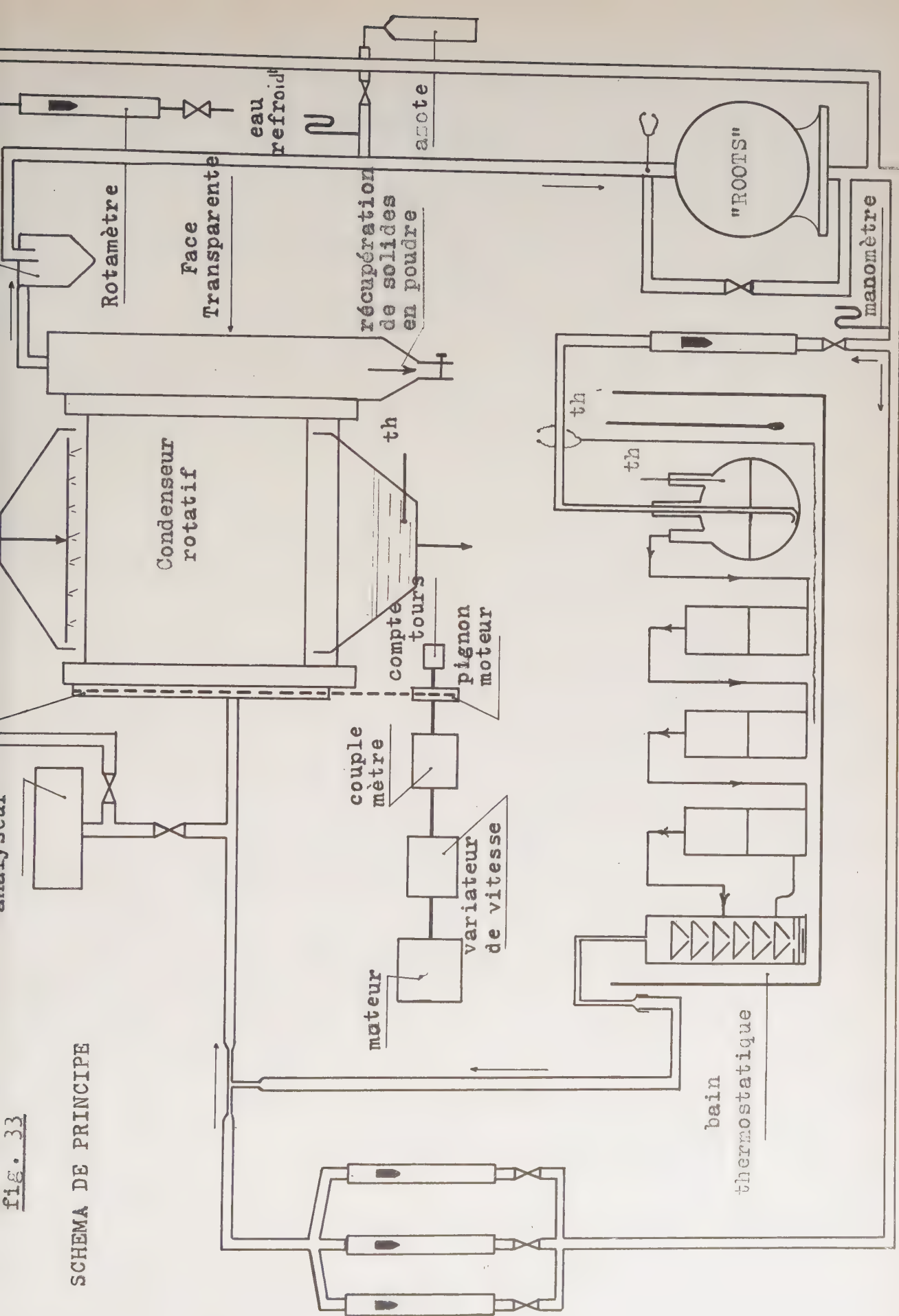


fig. 34

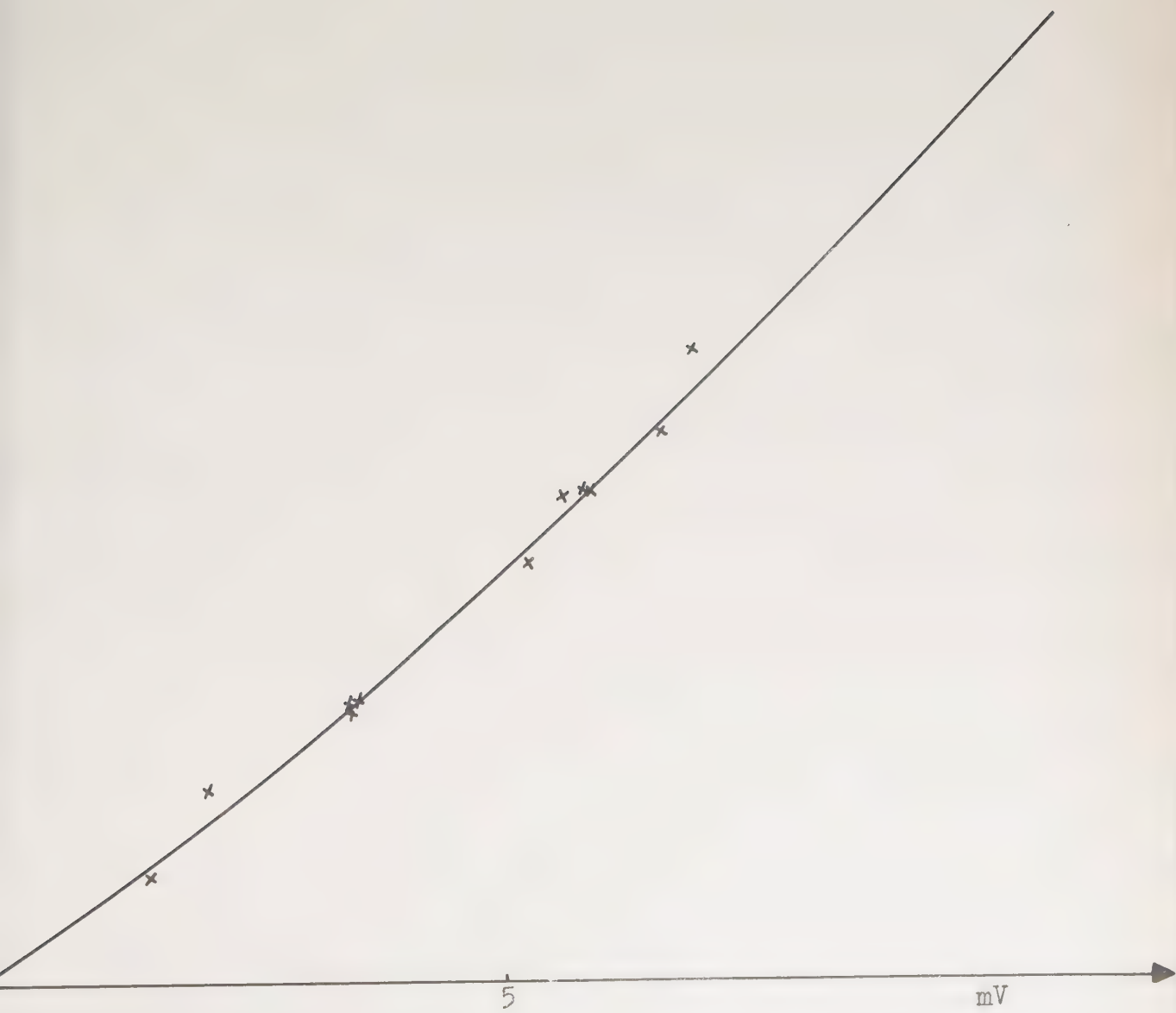
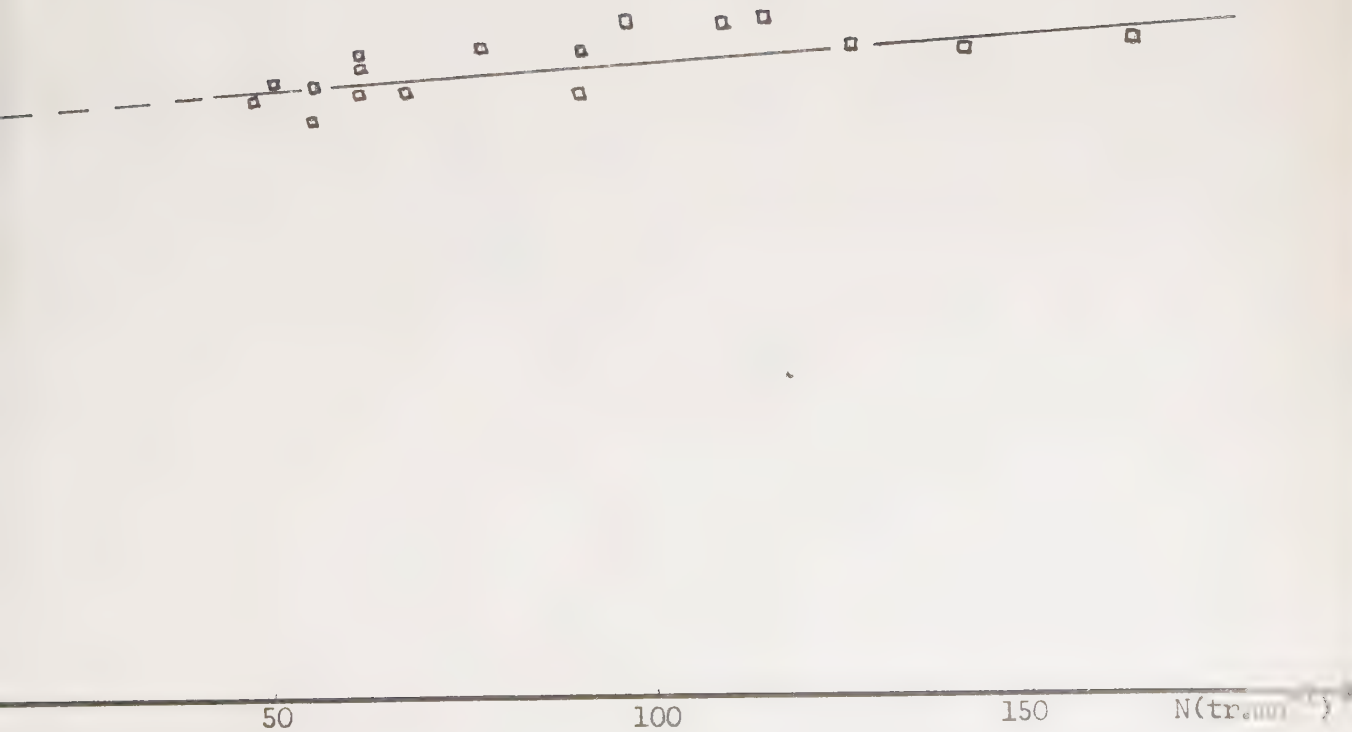


fig. 35

COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR

$$hS = \frac{Q \Delta T}{T_e - T_p}$$



STUDY OF THE EFFECT OF THE GRAIN SIZE ON THE RATE OF REACTION

$$G = 7,18(\text{Kg} \cdot \text{hr}^{-1})$$

- | | |
|------------|------------|
| +X = 0,74 | ● X = 0,85 |
| □ X = 0,69 | △ X = 0,55 |
| ○ X = 0,64 | × X = 0,40 |

d = 6 mm

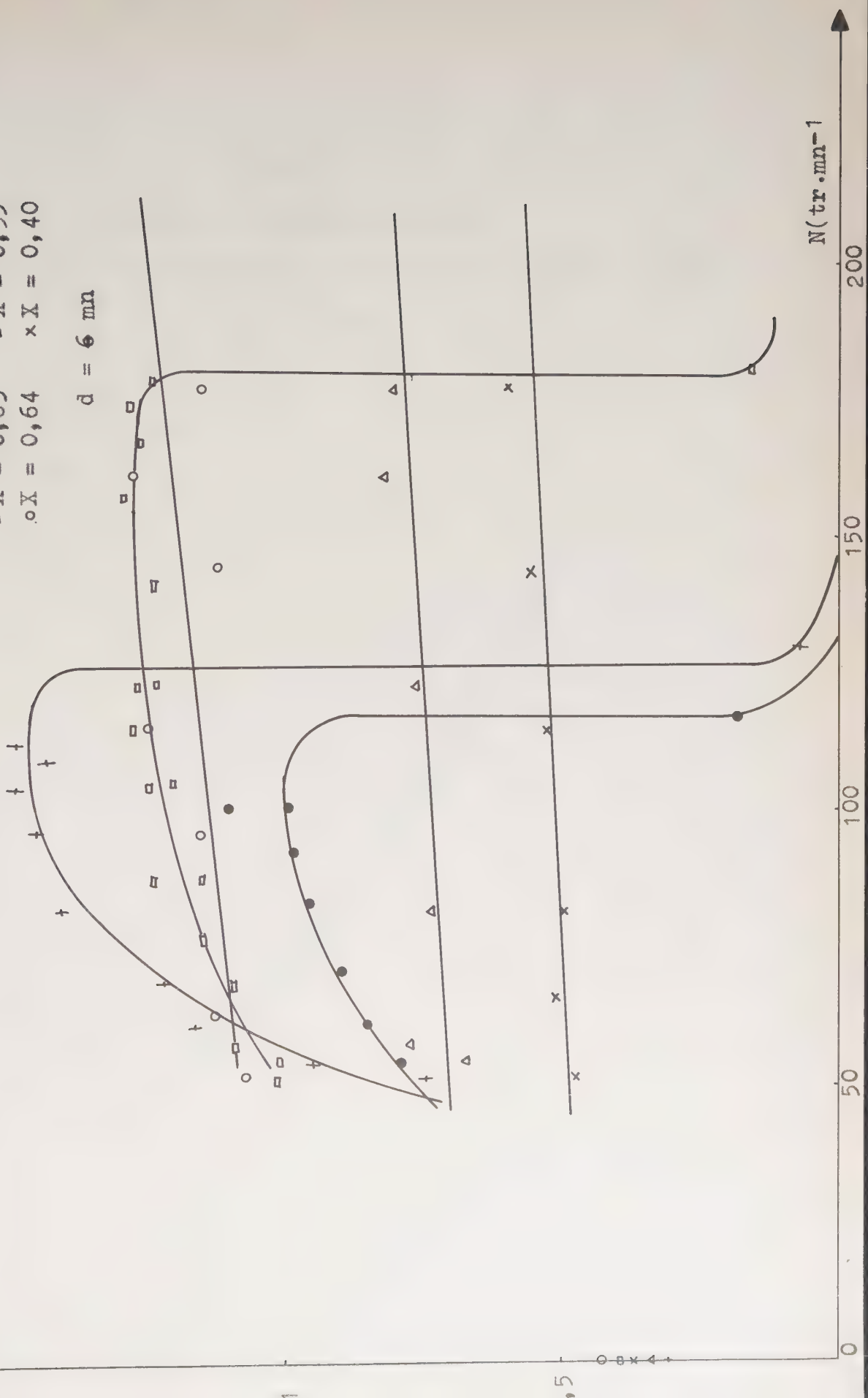


fig. 37

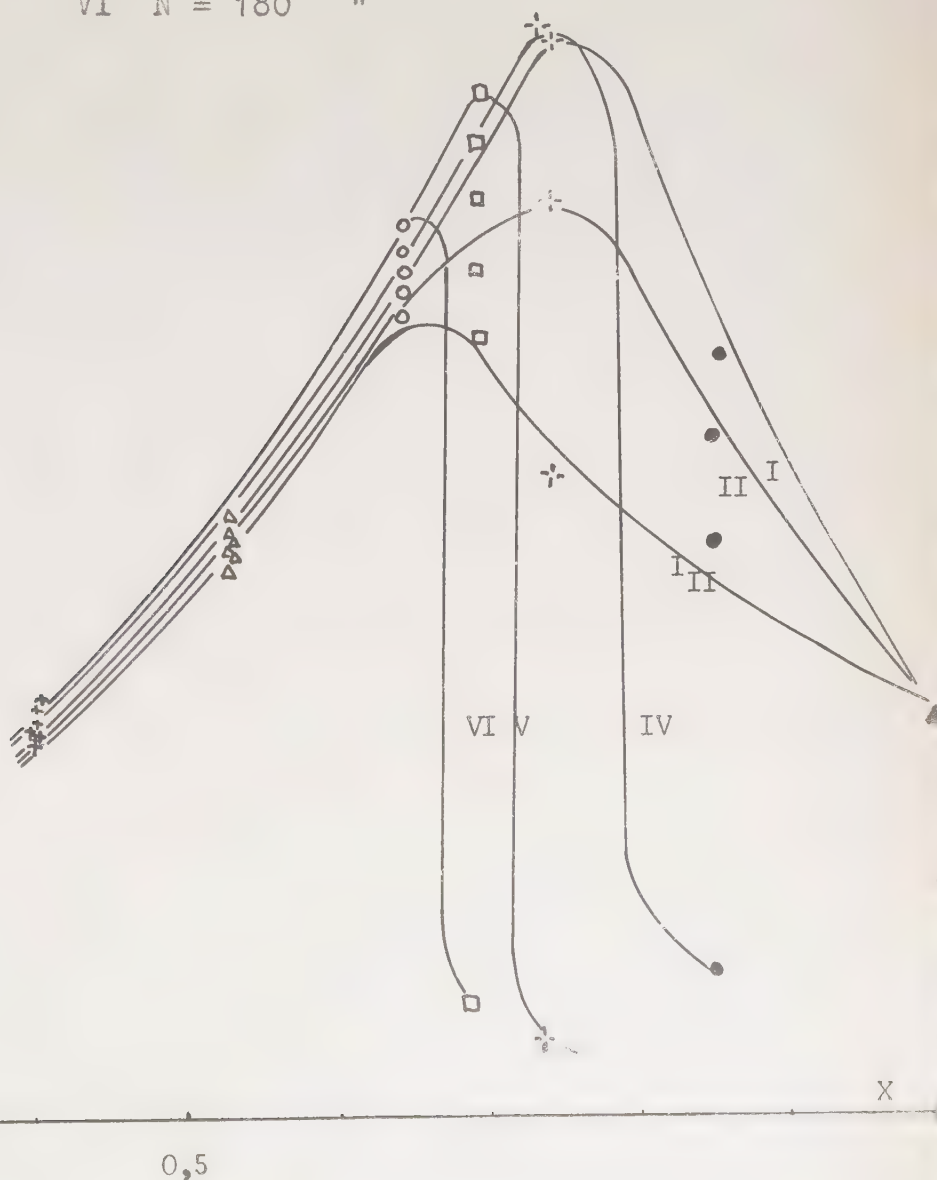
EFFICACITE DU CONDENSEUR ROTATIF

EN FONCTION DU TAUX DE REMPLISSAGE POUR DIFFERENTES VITESSES DE ROTATION

$$N.U.T. = f(X)$$

$G = 7,18 \text{ Kg/hr air sec}$

I	N = 50 tr.mn ⁻¹	IV	N = 120 tr.mn ⁻¹	d = 6 mm
II	N = 70 "	V	N = 150 "	
III	N = 100 "	VI	N = 180 "	



EFFICACITE DU CONDENSEUR ROTATIF

N.U.T. = $f(N)$

$G = 7,18 \text{ Kg hr}^{-1}$

$d = 4 \text{ mm}$

$\circ$ X = 0,74

Δ X = 0,64

$+$ X = 0,55

$\times$ X = 0,4

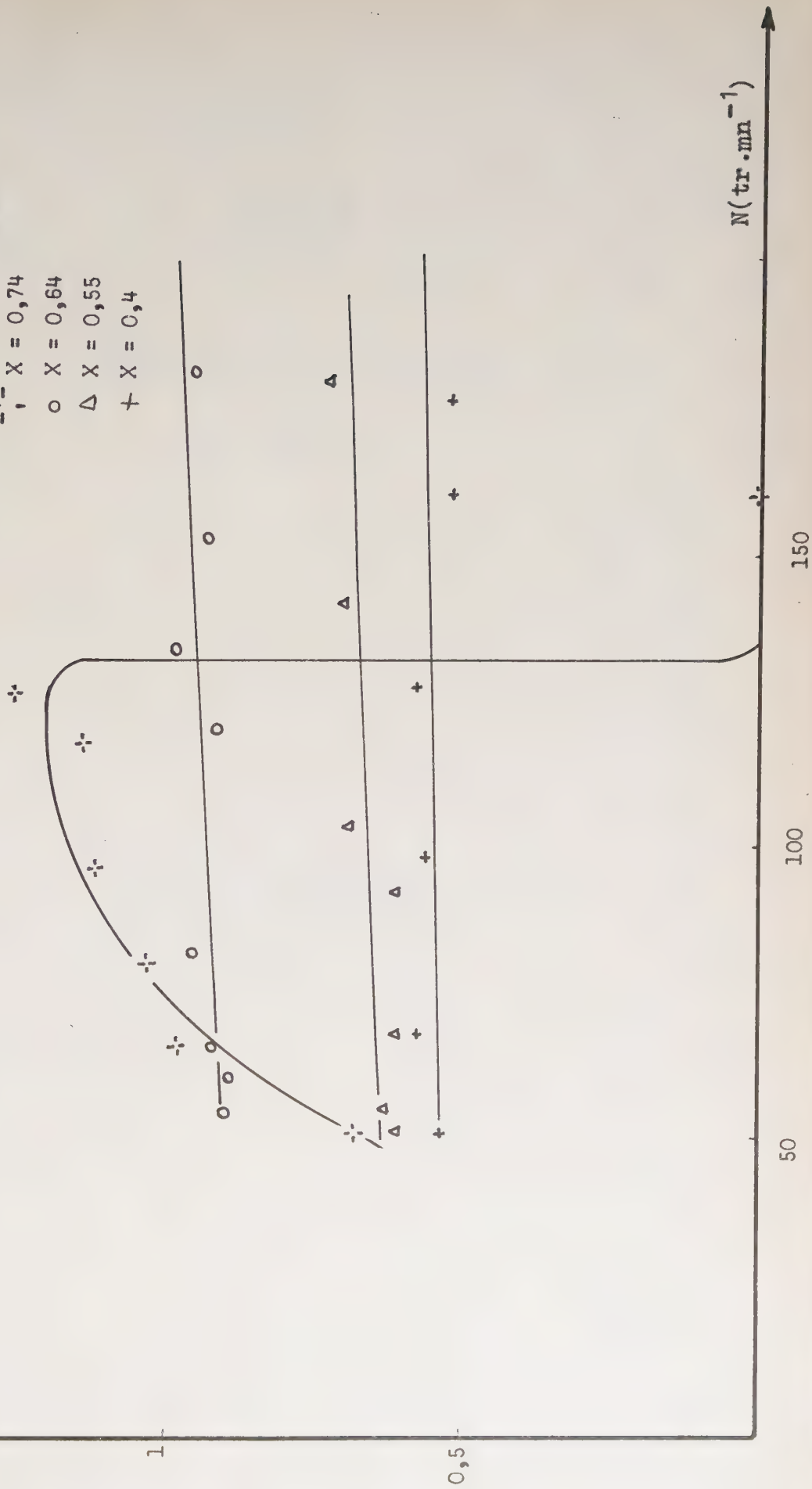


fig. 39

NOMBRE D'UNITÉ DE TRANSFERT

$$N_{ut} = F(N)$$

- X = 0,9
- ▲ X = 0,85
- X = 0,8
- × X = 0,7
- X = 0,6
- + X = 0,5
- X = 0,4

J.U. T.

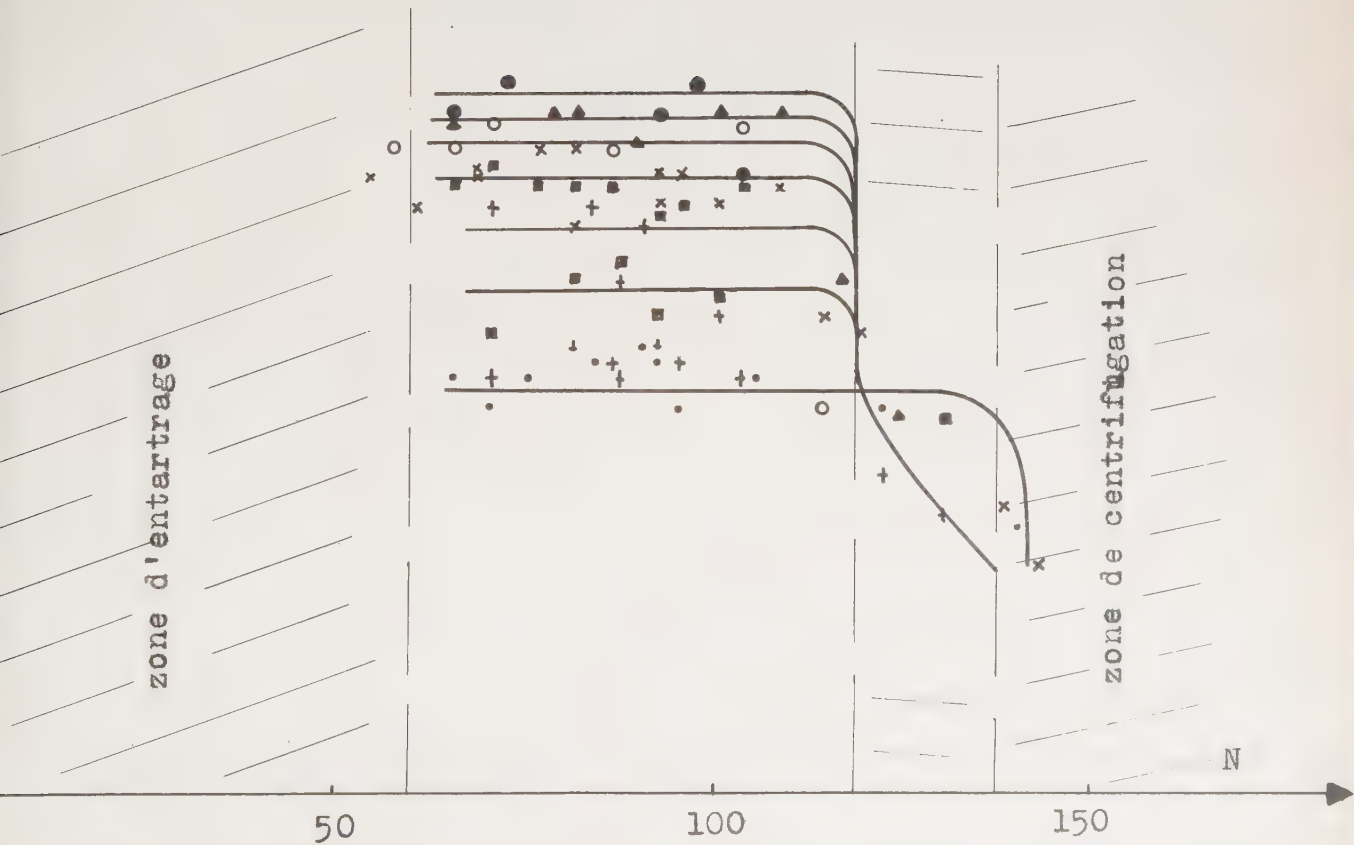


fig. 40

COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR

$$U = f(N)$$

cal/hr.m²°C

- X = 0,9
- ▲ X = 0,85
- X = 0,8
- × X = 0,7
- X = 0,6
- + X = 0,5
- X = 0,4

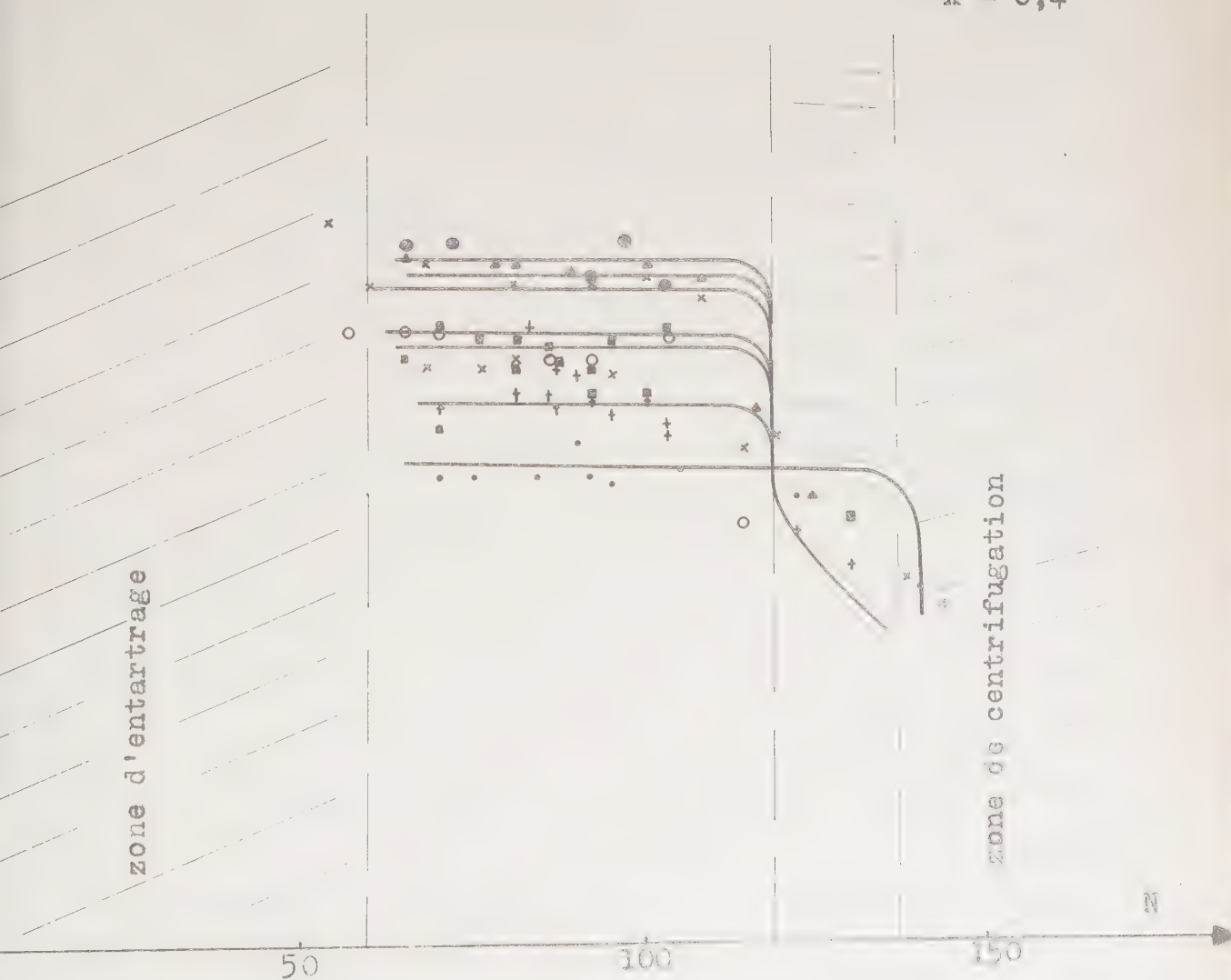


fig. 41

NOMBRE D'UNITE DE TRANSFERT

$$\text{Nut} = f(G)$$

U.T.

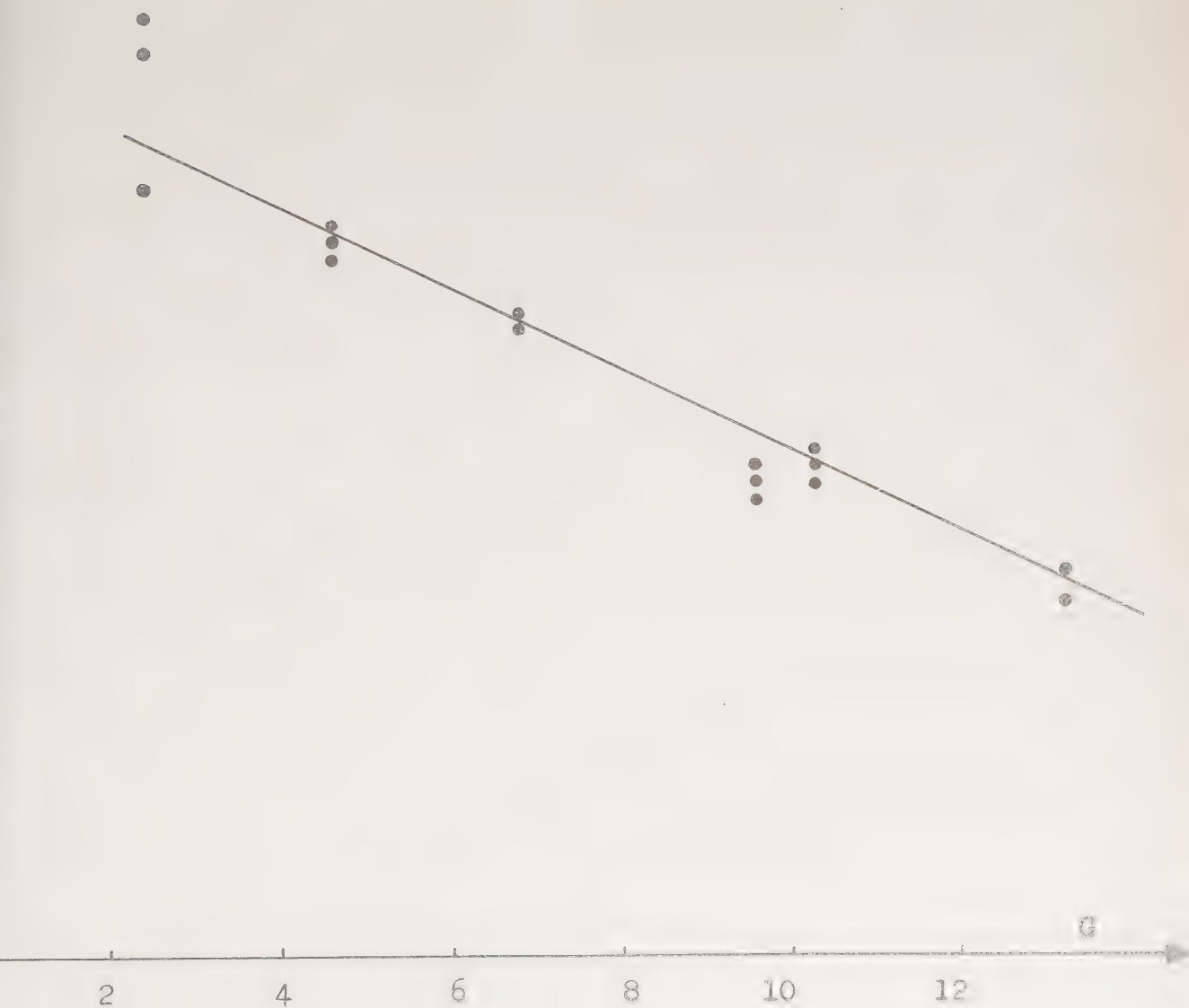


fig. 42

COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR

$$U = f(G)$$

cal/hr.m²°C

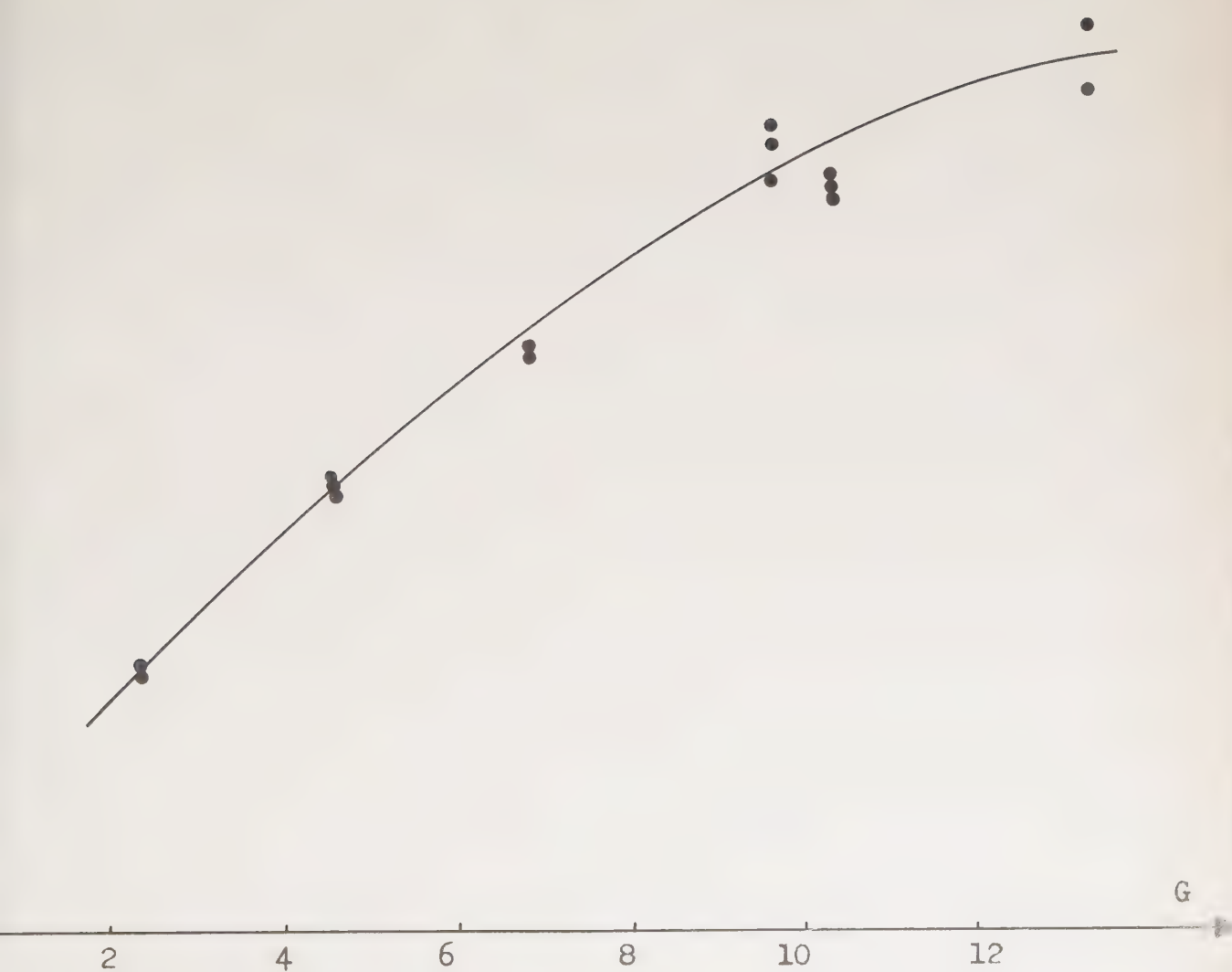


fig. 43

NOMBRE D'UNITE DE TRANSFERT

$$Nut = f(T)$$

N.U.T.

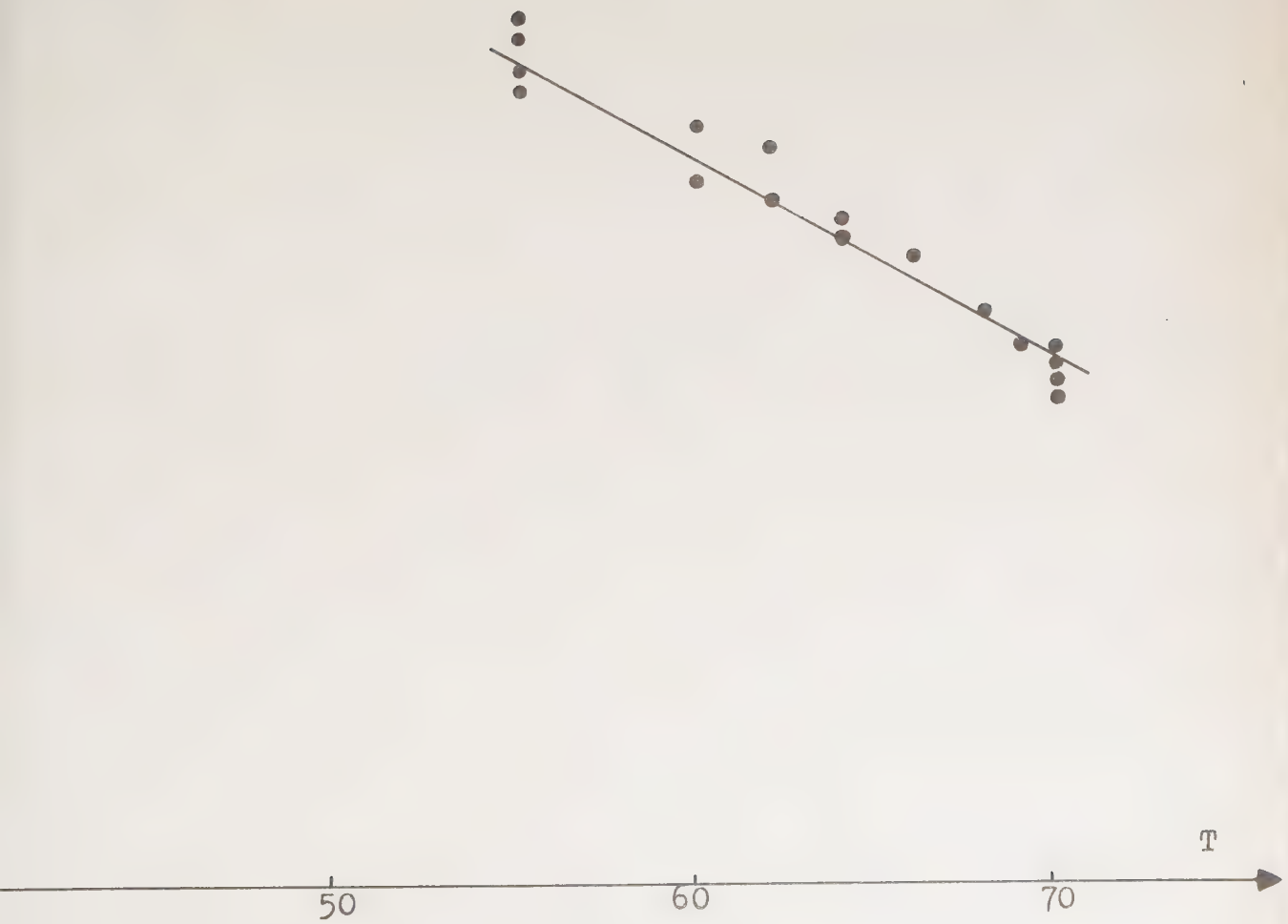
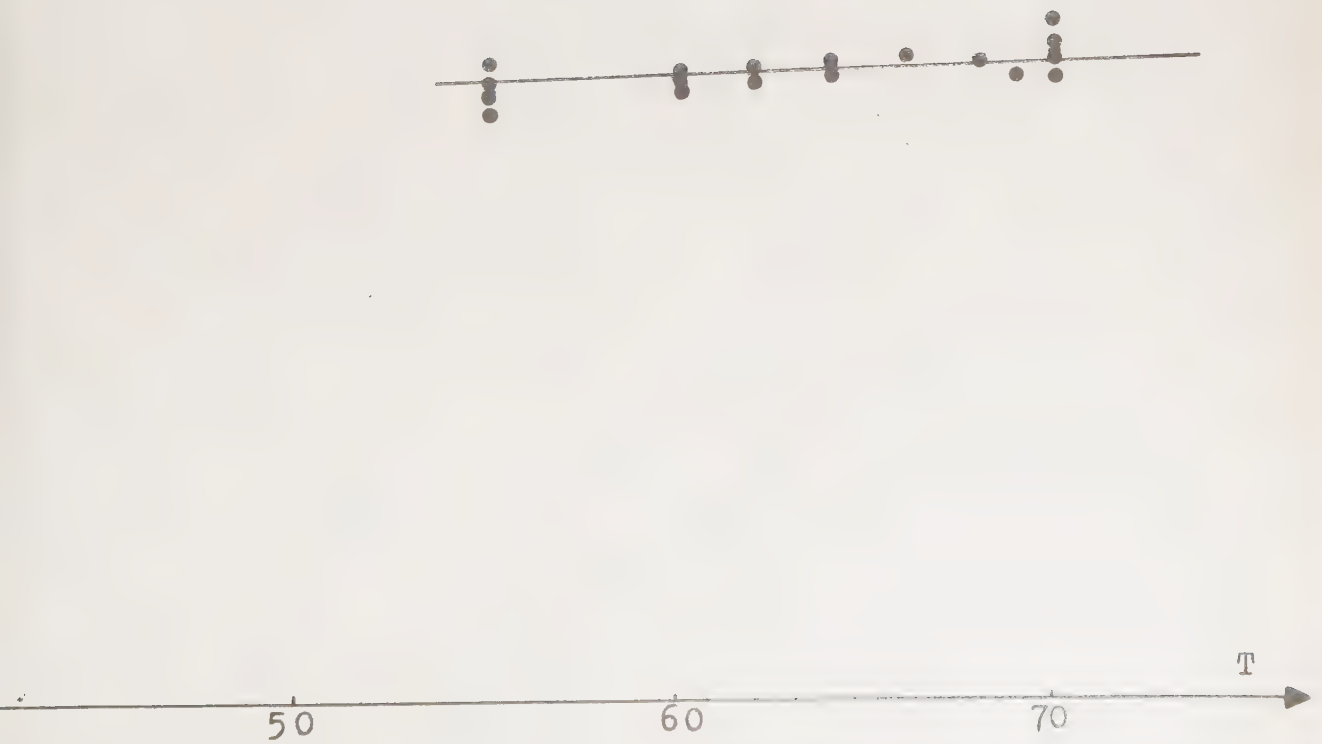


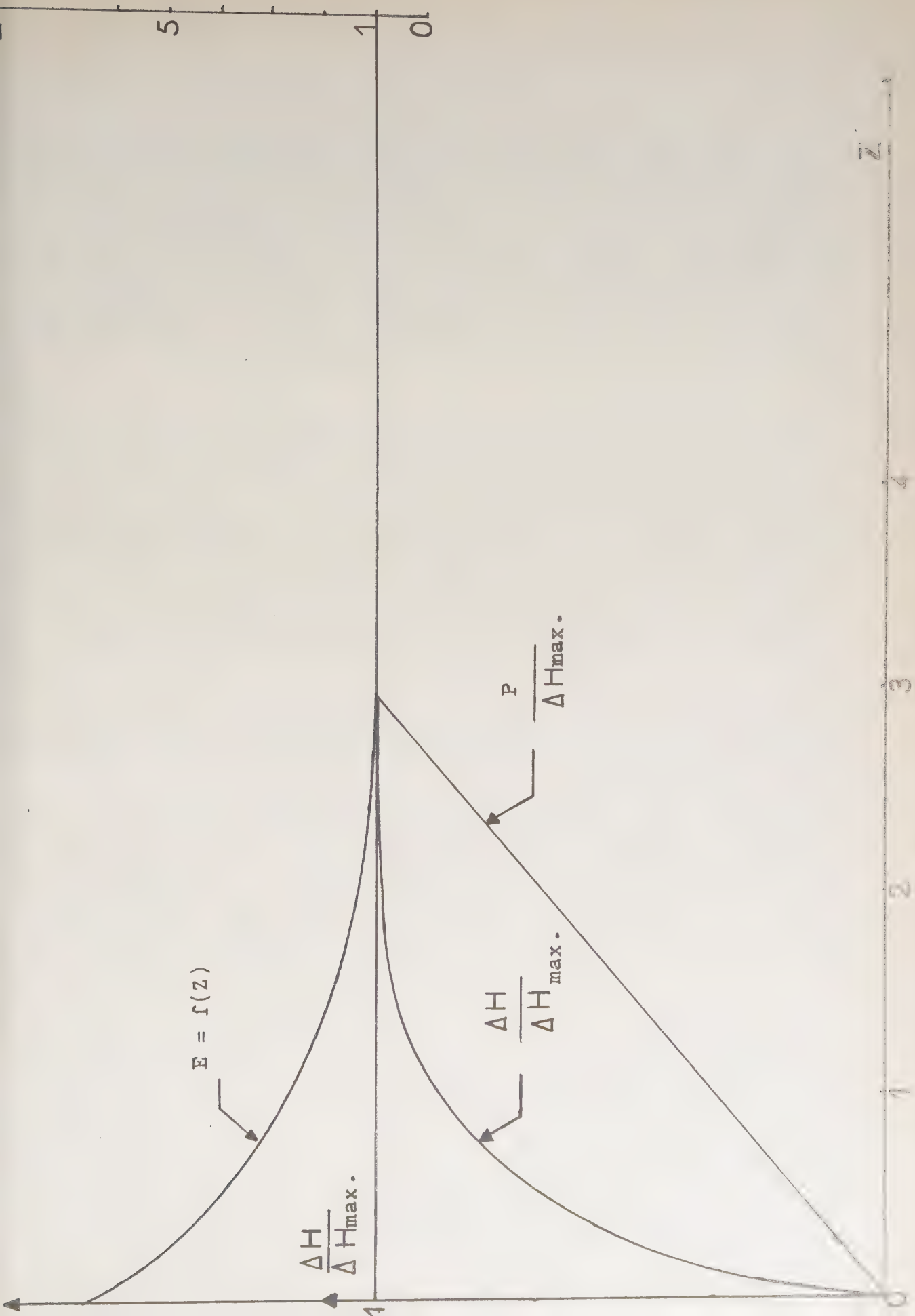
fig. 44

COEFFICIENT DE TRANSFERT DE CHALEUR

$$U = f(T)$$

1/hr.m²°C





X = 0

N	230	250	290	350	370	400	420	450	480	510	530
V	3,3	3,35	3,4	3,6	3,65	3,7	3,75	3,85	3,95	4,05	4,2
C	0,9	0,93	0,96	1,09	1,12	1,15	1,18	1,24	1,3	1,36	1,46
P	0,217	0,24	0,29	0,39	0,43	0,48	0,51	0,58	0,65	0,72	0,8
N'	62	68	78	95	100	108	114	122	130	138	144

N	560	600	650	660	590	550	530	490	450	430	390
V	4,25	4,35	4,45	4,5	4,3	4,25	4,15	4	3,85	3,8	3,75
C	1,46	1,54	1,6	1,64	1,51	1,48	1,42	1,33	1,24	1,2	1,18
P	0,86	0,97	1,09	1,13	0,93	0,85	0,79	0,68	0,58	0,54	0,48
N'	152	162	176	179	160	149	144	133	122	116	105

N	370	340	310	300	280	260	220	182	200	210	230
V	3,7	3,6	3,55	3,5	3,35	3,3	3,2	3,15	3,05	-	3,2
C	1,15	1,06	1,06	1,03	0,93	0,9	0,84	0,8	0,74	0,74	0,34
P	0,44	0,38	0,34	0,32	0,27	0,245	0,194	0,152	0,155	0,163	0,202
N'	100	92	84	81	76	70	60	49	54	57	62

N	260	280	300	340	360	220	250	270	290	320	360
V	3,4	3,45	3,55	3,7	3,75	3,3	3,45	3,55	3,65	3,7	3,85
C	0,91	1	1,06	1,15	1,18	0,9	0,8	1,06	1,12	1,15	1,24
P	0,248	0,29	0,33	0,41	0,44	0,208	0,26	0,3	0,34	0,38	0,46
N'	70	76	81	92	98	60	68	73	78	86	98

N	400	430	450	470	500	530
V	3,95	4	4,05	4,15	4,2	4,25
C	1,3	1,33	1,36	1,40	1,46	1,46
P	0,54	0,6	0,64	0,69	0,76	0,81
N'	108	116	122	127	135	143

X = 0,74										
N	170	200	210	250	270	280	300	320	350	370
V	5,9	6,1	6,25	6,4	6,55	6,75	6,9	6,95	7	6,95
C	2,68	2,8	2,9	3	3,08	3,20	3,3	3,34	3,36	3,34
P	0,48	0,59	0,64	0,79	0,87	0,94	1,04	1,12	1,23	1,29
N'	46	54	57	68	73	76	81	87	95	1,-

N	390	430	440	450	480	500	520	540	560	580
V	6,7	6,4	6,25	6	5,6	5,35	5,1	4,9	4,9	4,85
C	3,18	3	2,9	2,74	2,48	2,34	2,18	2,06	2,06	2,02
P	1,3	1,35	1,4	1,35	1,3	1,22	1,19	1,22	1,21	1,22
N'	105	116	119	122	130	135	141	146	152	157

N	600	630	660	630	600	570	540	520	514	490
V	-	4,7	4,65	4,8	4,75	5	4,9	5,1	5,2	5,35
C	2,02	1,94	1,9	2	1,96	2,12	2,06	2,18	2,24	2,34
P	1,27	1,28	1,31	1,32	1,23	1,32	1,22	1,18	1,2	1,32
N'	162	170	179	170	162	154	146	141	139	133

N	474	450	440	430	380	360	350	340	310	280
V	5,65	5,95	6,1	6,4	6,75	6,75	6,95	-	6,8	6,45
C	2,52	2,72	2,8	3	3,2	3,2	3,34	3,34	3,24	3,02
P	1,3	1,28	1,29	1,35	1,27	1,2	1,22	1,19	1,05	0,89
N'	128	122	119	116	103	98	95	92	84	76

N	240	210	190	170
V	-	6,3	6,25	6
C	3,02	2,94	2,9	2,74
P	0,76	0,65	0,58	0,49
N'	65	57	51	46

X = 0

N	180	200	210	230	260	280	300	320	350	390
V	3,5	3,65	3,75	3,75	4	4,1	4,15	4,2	4,5	4,7
C	0,95	1,02	1,1	1,1	1,24	1,3	1,34	1,36	1,54	1,66
P	0,179	0,212	0,242	0,265	0,338	0,381	0,42	0,455	0,565	0,68
N'	49	54	57	62	70	76	81	86	95	105

N	430	450	490	520	550	590	620	660	540	510
V	4,65	4,70	4,75	4,8	4,85	4,9	5	5,1	4,75	4,65
C	1,62	1,66	1,68	1,72	1,75	1,78	1,84	1,9	1,68	1,62
P	0,73	0,78	0,86	0,94	1,01	1,1	1,19	1,31	0,95	0,87
N'	116	122	133	141	149	160	168	179	146	138

N	460	430	400	360	320	290	270	250	210	170
V	4,6	4,4	4,3	4,2	3,95	3,9	3,85	3,7	3,65	3,6
C	1,6	1,48	1,42	1,36	1,22	1,18	1,16	1,06	1,02	1
P	0,77	0,67	0,595	0,51	0,41	0,36	0,328	0,278	0,225	0,178
N'	125	116	108	97	87	78	73	68	57	46

N	150	170	180	190	230	260	270	290	310	340
V	3,4	3,45	3,5	3,6	3,75	4	4	4,1	4,15	4,2
C	0,9	0,92	0,95	1	1,1	1,24	1,24	1,3	1,34	1,36
P	0,141	0,164	0,179	0,199	0,265	0,338	0,35	0,395	0,435	0,485
N'	41	46	49	51	62	70	73	78	84	92

N	360	390	420	440	480	510	540	570	590	610
V	4,25	4,3	4,35	4,4	4,45	4,5	4,6	4,65	4,65	4,7
C	1,4	1,42	1,46	1,48	1,52	1,54	1,6	1,62	1,62	1,66
P	0,53	0,58	0,64	0,68	0,76	0,82	0,905	0,97	1	1,06
N'	98	105	114	119	130	138	140	154	160	165

N	650	660	590	560	530	510	470	430	410	380
V	4,75	4,8	4,65	4,6	4,5	4,4	4,3	4,25	4,15	4
C	1,68	1,72	1,62	1,6	1,54	1,48	1,42	1,4	1,34	1,24
P	1,14	1,19	1	0,94	0,855	0,79	0,7	0,63	0,575	0,49
N'	176	179	160	152	144	138	127	116	111	103

N	350	310	280	260	230	210	190	160
V	3,95	3,9	3,85	3,8	3,7	3,55	3,4	3,35
C	1,22	1,18	1,16	1,12	1,06	0,98	0,9	0,86
P	0,45	0,382	0,34	0,303	0,255	0,215	0,179	0,144
N'	95	84	76	70	62	57	51	43

$$X = 0,64$$

N	170	190	210	240	260	280	290	310	330
V	7,3	7,55	7,7	7,75	7,9	8,05	8,15	8,2	8,3
C	3,22	3,36	3,46	3,48	3,58	3,66	3,72	3,75	3,8
P	0,575	0,67	0,76	0,875	0,98	1,07	1,13	1,22	1,31
N'	46	51	57	65	70	76	79	84	89

N	350	360	400	420	440	460	480	500	530
V	8,3	8,25	7,6	7,45	6,75	6,4	6,15	5,9	5,75
C	3,8	3,78	3,4	3,30	2,88	2,68	2,52	2,38	2,28
P	1,39	1,42	1,42	1,45	1,32	1,29	1,26	1,24	1,26
N'	95	98	108	114	119	125	130	135	144

N	550	560	570	600	620	650	660	620	600
V	5,60	5,5	5,4	5,15	5,1	5	4,8	4,85	5
C	2,2	2,14	2,08	1,94	1,9	1,84	1,72	1,75	1,84
P	1,26	1,25	1,24	1,22	1,23	1,25	1,19	1,13	1,15
N'	149	152	155	163	168	176	179	168	162

N	570	540	510	490	460	440	420	400	380	360
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

V	5,2	5,4	5,65	5,9	6,1	6,6	6,85	7,3	7,75	7,8
---	-----	-----	------	-----	-----	-----	------	-----	------	-----

C	1,96	2,08	2,22	2,38	2,5	2,8	2,95	3,22	3,48	3,52
---	------	------	------	------	-----	-----	------	------	------	------

P	1,17	1,17	1,18	1,22	1,2	1,29	1,3	1,35	1,38	1,32
---	------	------	------	------	-----	------	-----	------	------	------

N'	154	146	138	133	125	119	114	108	103	98
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

N	330	310	270	250	230	190	210	230	260	280
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

V	7,85	7,8	7,75	7,6	7,55	7,05	7,35	7,55	7,8	7,8
---	------	-----	------	-----	------	------	------	------	-----	-----

C	3,54	3,52	3,48	3,4	3,36	3,06	3,24	3,36	3,52	3,52
---	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------

P	1,22	1,14	0,99	0,89	0,81	0,61	0,71	0,81	0,96	1,03
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

N'	88	84	73	68	62	51	57	62	70	76
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

N	300	320	350	360	390	420	430	470	500
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

V	7,95	8,1	8,15	7,85	7,65	7,15	6,75	6,25	5,85
---	------	-----	------	------	------	------	------	------	------

C	3,6	3,7	3,72	3,54	3,42	3,12	2,88	2,6	2,35
---	-----	-----	------	------	------	------	------	-----	------

P	1,13	1,24	1,36	1,33	1,39	1,37	1,29	1,28	1,23
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------

N'	81	87	95	98	106	114	116	127	135
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

X = 0

N	150	170	200	220	240	260	270	290	300	320	350
V	3,2	3,25	3,35	3,45	3,45	3,5	3,55	3,6	3,6	3,7	3,8
C	0,84	0,86	0,94	1	1	1,03	1,06	1,08	1,08	1,16	1,2
P	0,132	0,153	0,197	0,23	0,25	0,28	0,3	0,33	0,34	0,39	0,44
N'	40	46	54	60	65	70	73	78	81	87	95

N	370	390	410	440	460	500	520	550	570	520	600
V	3,85	3,9	3,95	4	4,05	4,15	4,2	4,3	4,35	4,35	4,4
C	1,24	1,26	1,3	1,32	1,36	1,4	1,46	1,5	1,54	1,54	1,58
P	0,48	0,51	0,56	0,61	0,65	0,73	0,79	0,87	0,92	0,95	0,99
N'	100	105	111	119	124	135	141	149	154	160	162

N	620	640	660	620	600	560	530	500	480	450	420
V	4,4	4,45	4,5	4,45	4,4	4,35	4,35	4,3	4,15	4,05	3,95
C	1,58	1,6	1,64	1,64	1,58	1,54	1,54	1,5	1,4	1,36	1,3
P	1,02	1,07	1,13	1,06	0,99	0,9	0,85	0,78	0,7	0,64	0,57
N'	168	173	179	168	162	152	144	135	130	122	114

N	400	360	330	300	280	260	230	220	180	150
V	3,90	3,85	3,75	3,65	3,55	3,55	3,4	3,35	3,2	3,15
C	1,26	1,24	1,18	1,12	1,06	1,06	0,96	0,94	0,84	0,8
P	0,53	0,47	0,41	0,35	0,31	0,29	0,232	0,217	0,158	0,125
N'	108	97	89	81	76	70	62	60	49	41

X = 0,56

N	280	290	310	340	660	170	180	210	230	270	290	320
V	8,15	8,05	8,2	8,15	4,9	7,2	7,55	7,55	7,65	7,85	8,05	8,1
C	3,68	3,62	3,7	3,68	1,68	3,1	3,3	3,3	3,38	3,5	3,62	3,64
P	1,08	1,1	1,2	1,31	1,16	0,55	0,62	0,72	0,61	0,99	1,1	1,22
N'	76	78	84	92	179	46	49	57	62	73	78	87

N	340	370	410	440	500	550	590	640	660	320	210
V	8,15	8,05	7,4	6,95	6	5,5	5,2	4,9	4,8	8,2	7,5
C	3,68	3,62	3,22	2,94	2,36	2,05	1,86	1,68	1,62	3,7	3,28
P	1,31	1,4	1,38	1,35	1,23	1,18	1,15	1,12	1,12	1,24	0,72
N'	92	100	111	119	135	149	160	173	179	87	84

N	170	180	210	230	260	270	280	300	320	340
V	7,25	7,35	7,6	7,8	7,9	8	8,05	8,1	8,05	-
C	3,12	3,18	3,34	3,46	3,52	3,58	3,62	3,64	3,62	3,62
P	0,56	0,6	0,73	0,83	0,96	1,01	1,06	1,14	1,21	1,29
N'	46	49	57	62	70	73	76	81	87	92

N	350	370	390	410	430	470	490	520	540	560
V	-	8	7,65	7,3	6,95	6,25	5,9	5,7	5,35	5,2
C	3,62	3,58	3,38	3,16	2,94	2,5	2,3	2,18	1,96	1,86
P	1,33	1,39	1,38	1,35	1,32	1,23	1,18	1,19	1,11	1,09
N'	95	100	105	111	116	127	132	141	146	152

N	590	620	660	620	590	560	530	610	490	460
V	5	4,9	4,8	4,95	5	5,15	5,45	5,65	5,9	6,15
C	1,74	1,68	1,62	1,7	1,74	1,84	2,02	2,14	2,3	2,44
P	1,07	1,09	1,11	1,1	1,07	1,075	1,12	1,14	1,18	1,18
N'	160	168	179	168	160	152	144	138	133	125

N	440	420	410	390	380	370	360	350	330	310
V	6,55	7	7,25	7,45	7,5	7,7	7,75	8	8,05	8,2
C	2,7	2,98	3,14	3,25	3,28	3,40	3,44	3,58	3,62	3,7
P	1,24	1,31	1,35	1,33	1,3	1,31	1,30	1,31	1,25	1,20
N'	119	114	111	105	103	100	97	95	89	84

N	300	270	240	220	210	180	150	190		
V	8,15	7,85	7,65	7,6	7,6	7,4	7,25	7,55		
C	3,68	3,5	3,38	3,34	3,34	3,22	3,12	3,3		
P	1,15	0,99	0,85	0,77	0,74	0,61	0,49	0,66		
N'	81	73	65	60	57	49	41	51		

N	210	230	250	260
V	7,65	7,85	8	-
C	3,38	3,5	3,58	3,58
P	0,74	0,84	0,94	0,97
N'	57	62	68	70

$$X = 0,38$$

N	180	190	200	220	260	280	300	330	350	380	410	440
V	7,-	7,1	7,15	7,3	7,45	7,6	7,7	7,95	8,1	7,9	7,35	6,95
C	2,98	3,04	3,06	3,16	3,24	3,34	3,4	3,56	3,64	3,52	3,18	2,94
P	0,56	0,60	0,64	0,73	0,88	0,98	1,06	1,23	1,33	1,4	1,36	1,35
N'	49	51	54	59	70	76	81	89	95	103	111	119

N	470	510	540	590	620	660	600	560	530	500	450	430
V	6,45	6,1	5,7	4,85	4,8	4,85	4,75	5,3	5,65	6,15	6,7	7,1
C	2,64	2,42	2,16	1,64	1,62	1,64	1,58	1,92	2,14	2,44	2,8	3,04
P	1,3	1,29	1,22	1,01	1,05	1,13	0,99	1,12	1,19	1,27	1,32	1,37
N'	127	138	146	160	168	179	163	152	143	135	122	116

N	380	350	320	300	270	260	220	200	170	290	310	340
V	7,5	7,8	7,8	7,7	7,4	7,35	7,3	7,15	7,-	7,7	7,75	7,85
C	3,28	3,46	3,46	3,4	3,22	3,18	3,16	3,06	2,98	3,4	3,44	3,5
P	1,3	1,27	1,16	1,07	0,91	0,87	0,73	0,64	0,53	1,03	1,11	1,24
N'	103	95	87	81	73	70	60	54	46	78	84	92

N	360	450	410	490	510	610	580	590	640	300	320	340
V	7,8	7,05	7,35	6,3	6,1	4,8	5,05	4,7	4,6	7,5	7,6	7,65
C	3,46	3	3,18	2,54	2,42	1,62	1,78	1,56	1,5	3,28	3,34	3,38
P	1,3	1,41	1,36	1,3	1,29	1,03	1,08	0,96	1,01	1,03	1,12	1,2
N'	97	122	111	132	138	165	157	160	173	81	87	92

					X	=	0,30					
N	170	190	210	230	260	270	300	320	330	340	360	
V	7,55	7,65	7,7	7,9	8,15	8,2	8,25	8,3	8,25	8,2	8,2	
C	2,5	2,58	2,61	2,78	2,98	3,02	3,06	3,1	3,06	3,02	3,02	
P	0,44	0,51	0,57	0,68	0,81	0,85	0,96	1,04	1,05	1,07	1,14	
N'	46	51	57	62	70	73	81	86	89	92	97	

N	390	400	430	470	450	460	490	510	530	540	560	
V	8,1	7,9	7,7	7,4	7,6	7,55	7,3	7,3	7,15	6,95	6,75	
C	2,94	2,78	2,62	2,38	2,54	2,5	2,3	2,3	2,18	2	1,84	
P	1,2	1,16	1,18	1,17	1,19	1,2	1,18	1,23	1,21	1,13	1,08	
N'	105	108	116	127	122	124	132	138	143	146	151	

N	590	620	640	650	620	600	590	580	560	550	520	
V	6,4	6,2	6	5,95	6,1	6,2	6,3	6,35	6,55	6,9	7,05	
C	1,56	1,4	1,23	1,2	1,31	1,4	1,48	1,52	1,68	1,98	2,08	
P	0,96	0,91	0,82	0,82	0,85	0,88	0,92	0,93	0,99	1,14	1,17	
N'	160	168	173	176	168	162	160	157	151	149	140	

N	510	500	480	460	440	420	410	380	360	340	320
V	-	7,2	7,2	7,3	7,35	7,6	7,6	7,75	8,9	7,85	7,85
C	2,08	2,2	2,2	2,38	2,34	2,54	2,54	2,76	2,78	2,04	2,74
P	1,11	1,15	1,11	1,1	1,08	1,17	1,09	1,08	1,05	0,98	0,92
N'	138	135	130	125	119	114	111	103	97	92	87

N	280	260	230	210	190	150	650	490	470	400
V	8	7,9	7,7	7,65	7,65	7,5	6,3	7,35	7,35	7,7
C	2,98	2,7	2,62	2,58	2,58	2,46	1,48	2,34	2,34	2,62
P	0,82	0,74	0,63	0,57	0,50	0,39	1	1,2	1,15	1,1
N'	76	70	62	57	51	41	176	132	127	108

N	390	360	330	260	230	200	240
V	7,8	8,15	8,1	8,1	7,9	7,8	8,3
C	2,7	3	2,96	2,96	2,78	2,7	3,1
P	1,1	1,13	1,02	0,8	0,68	0,56	0,78
N'	105	97	90	70	62	54	65

$$X = 0$$

N	120	170	190	210	230	260	280	300	320	350
V	2,35	2,5	2,75	2,85	2,9	3,05	3,15	-	3,35	3,4
C	0,68	0,76	0,92	0,98	1,02	1,1	1,18	1,18	1,3	1,32
P	0,085	0,135	0,183	0,216	0,245	0,295	0,345	0,37	0,43	0,48
N'	37	46	51	57	62	70	76	81	86	95

N	380	410	440	480	510	540	580	600	630	660
V	3,45	-	3,55	3,6	3,75	3,9	4	4,15	4,2	4,3
C	1,36	1,36	1,42	1,46	1,54	1,64	1,85	1,7	1,72	1,78
P	0,54	0,58	0,65	0,73	0,82	0,92	1	1,07	1,13	1,23
N'	108	111	119	130	138	146	157	162	170	179

N	600	570	530	500	470	430	400	380	350	320
V	4	3,95	3,85	3,8	3,7	3,45	-	3,65	3,35	3,4
C	1,6	1,63	1,6	1,58	1,52	1,36	1,36	1,48	1,3	1,32
P	1,01	0,98	0,89	0,83	0,75	0,61	0,57	0,59	0,47	0,44
N'	162	154	143	135	127	116	108	103	95	87

N	300	280	260	230	210	180	140	660	660
V	3,4	3,2	3,15	3,05	-	2,9	2,8	4,35	4,5
C	1,32	1,2	1,18	1,1	1,1	1,02	0,96	1,72	1,8
P	0,41	0,35	0,32	0,265	0,24	0,19	0,14	1,19	1,24
N'	81	76	70	62	57	49	38	179	179

N	360	390	420	440	480	510	540	570	590	610
V	4,25	4,3	4,35	4,4	4,45	4,5	4,6	4,65	4,65	4,7
C	1,4	1,42	1,46	1,48	1,52	1,54	1,6	1,62	1,62	1,66
P	0,53	0,58	0,64	0,68	0,76	0,82	0,905	0,97	1	1,06
N'	98	105	114	119	130	138	140	154	160	165

N	650	660	590	560	530	510	470	430	410	380
V	4,75	4,8	4,65	4,6	4,5	4,4	4,3	4,25	4,15	4
C	1,68	1,72	1,62	1,6	1,54	1,48	1,42	1,4	1,34	1,24
P	1,14	1,19	1	0,94	0,855	0,79	0,7	0,63	0,575	0,49
N'	176	179	160	152	144	138	127	116	111	103

N	350	310	280	260	230	210	190	160
V	3,95	3,9	3,85	3,8	3,7	3,55	3,4	3,35
C	1,22	1,18	1,16	1,12	1,06	0,98	0,9	0,86
P	0,45	0,382	0,34	0,303	0,255	0,215	0,179	0,144
N'	95	84	76	70	62	57	51	43

$$\bar{X} = 0,44$$

N	190	210	230	260	280	300	340	370	410	430	470
V	7,5	7,65	7,85	7,95	8	8,15	8,25	8	7,65	6,95	6,2
C	3,68	3,78	3,88	3,94	3,98	4,08	4,14	3,98	3,78	3,34	2,86
P	2,73	0,83	0,93	1,07	1,16	1,29	1,47	1,54	1,62	1,5	1,41
N'	51	57	62	70	76	81	92	100	111	116	127

N	500	530	560	590	640	660	660	610	590	560	530
V	6,05	5,65	5,35	5,05	4,95	4,55	4,7	4,7	5	5,15	5,5
C	2,78	2,52	2,34	2,16	2,08	1,84	1,94	1,94	2,12	2,2	2,42
P	1,45	1,4	1,37	1,33	1,39	1,27	1,34	1,24	1,31	1,29	1,34
N'	135	143	151	160	173	179	179	165	160	151	143

N	510	490	460	440	420	400	370	350	320	310	290
V	5,7	5,95	6,2	6,7	7,15	7,3	7,85	7,7	7,65	7,8	7,7
C	2,56	2,7	2,86	3,18	3,46	3,54	3,88	3,8	3,78	3,86	3,8
P	1,37	1,38	1,38	1,46	1,52	1,48	1,5	1,39	1,26	1,25	1,15
N'	138	132	124	119	114	108	100	95	87	84	78

N	280	200	170	180	260	290	320	350	600
V	-	7,15	7,1	7,3	7,75	8	8,05	8,05	4,7
C	3,8	3,46	3,42	3,54	3,82	3,98	4	4	1,94
P	1,11	0,72	0,61	0,67	1,04	1,21	1,34	1,46	1,34
N'	76	54	46	49	70	78	87	95	179

N	180	200	190	230	250	270	290	300	330	360	370	400
V	6,9	7,25	7,2	7,55	7,7	7,85	7,9	-	8,05	7,8	7,75	7,6
C	3,3	3,52	3,48	3,7	3,8	3,88	3,92	3,92	8,02	3,86	3,82	3,74
P	0,62	0,74	0,69	0,89	1	1,09	1,19	1,23	1,39	1,45	1,48	1,56
N'	49	54	51	62	68	73	79	81	89	98	100	108

N	420	430	450	460	480	420	510	540	550	590	600	620
V	7,3	7,05	6,7	6,2	5,8	5,75	5,55	5	4,85	4,7	4,4	4,3
C	3,54	3,4	3,18	2,88	2,62	2,6	2,46	2,12	2,02	1,94	1,76	1,68
P	1,56	1,53	1,5	1,39	1,32	1,33	1,31	1,2	1,16	1,2	1,11	1,09
N'	114	116	122	124	130	133	138	146	149	160	162	168

N	660	600	620	590	580	550	540	510	500	480	460	450
V	4,3	4,4	4,3	4,55	4,6	4,8	5	5,4	5,65	5,9	6,2	6,25
C	1,68	1,76	1,68	1,84	1,88	2	2,12	2,36	2,52	2,68	2,86	2,9
P	1,16	1,11	1,09	1,14	1,14	1,15	1,2	1,26	1,32	1,35	1,38	1,37
N'	179	162	168	160	157	149	146	138	135	130	125	122

N	440	430	420	320	370	350	340	320	300
V	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7	7,65	7,85	7,75	7,65
C	3,3	3,42	3,54	3,68	3,8	3,78	3,9	3,82	3,78
P	1,52	1,54	1,56	1,5	1,47	1,38	1,39	1,28	1,19
N'	119	116	114	106	100	95	92	87	81

N	270	250	210	190	170
V	7,6	7,55	7,4	7,25	7
C	3,74	3,7	3,6	3,52	3,36
P	1,05	0,97	0,79	0,7	0,6
N'	73	68	57	51	46

$$X = 0,2$$

N	660	660	600	660	570	530	500	450	430	420
V	4,55	4,6	4,55	4,65	5,1	5,15	-	5,1	5,85	6,2
C	1,84	1,88	1,84	1,9	2,18	2,2	2,2	2,18	2,64	2,88
P	1,27	1,3	1,15	1,31	1,30	1,22	1,15	1,03	1,19	1,27
N'	179	179	162	179	154	143	135	122	116	114

N	390	370	330	310	290	280	240	210	190	150
V	6,4	6,4	6,2	-	6,15	6,15	6,1	6,05	6	5,8
C	3	3	2,86	2,86	2,84	2,84	2,8	2,78	2,74	2,62
P	1,22	1,16	0,99	0,93	0,86	0,83	0,70	0,61	0,55	0,41
N'	105	100	89	84	79	76	65	57	51	41

N	170	190	220	250	270	290	320	350	380	410
V	5,95	6	6,15	6,3	6,25	-	-	-	6,15	6,05
C	2,7	2,74	2,84	2,94	2,9	2,9	2,9	2,9	2,84	2,78
P	0,48	0,55	0,65	0,77	0,82	0,88	0,97	1,06	1,13	1,19
N'	46	51	60	68	73	79	87	95	103	111

N	440	470	500	540	590	630	660	600	560	600
V	5,7	4,95	4,9	-	5	4,85	4,45	4,55	5,05	4,95
C	2,56	2,08	2,06	2,06	2,12	2,02	1,78	4,84	2,16	2,08
P	1,18	1,02	1,08	1,16	1,31	1,33	1,23	1,15	1,27	1,31
N'	119	127	135	146	160	170	179	162	152	162

$$X = 0,40$$

N	180	200	210	230	270	300	330	370	410	440
V	6,9	7,05	7,1	7,35	7,7	7,8	-	7,85	7,6	7,3
C	3,3	3,4	3,42	3,58	3,8	3,86	3,86	3,88	3,74	3,54
P	0,62	0,71	0,75	0,86	1,07	1,21	1,33	1,5	1,6	1,63
N'	49	54	57	62	73	81	89	100	111	119

N	460	190	270	290	310	340	370	300	290	370
V	6,95	6,95	7,4	7,45	7,45	7,75	7,55	7,7	7,65	7,7
C	3,34	3,34	3,6	3,64	3,64	3,82	3,7	3,8	3,76	3,8
P	1,61	0,66	1,02	1,05	1,18	1,36	1,43	1,19	1,14	1,47
N'	124	51	73	79	84	92	100	81	79	100

N	390	430	460	500	530	560	590	630	660	610
V	7,35	6,85	6,6	6,3	5,8	5,35	4,8	4,5	4,35	4,55
C	3,58	3,28	3,12	2,94	2,62	2,34	2	1,82	1,72	1,84
P	1,46	1,48	1,5	1,54	1,45	1,37	1,23	1,2	1,19	1,17
N'	105	116	124	135	143	152	160	170	179	165

N	580	560	530	510	470	440	420	410	380	350	330
V	4,45	5,2	5,7	6,3	6,5	6,95	7,1	-	7,4	7,5	7,4
C	1,78	2,24	2,56	2,94	3,06	3,34	3,42	3,42	3,62	3,68	3,62
P	1,08	1,31	1,42	1,57	1,5	1,54	1,5	1,47	1,44	1,35	1,25
N'	157	152	143	138	127	119	113	111	103	95	89

N	290	280	270	220	200	180	300	310	350	390	420	450
V	7,35	7,3	-	7,2	6,9	6,8	7,7	7,75	7,8	7,75	7,45	6,65
C	3,58	3,54	3,54	3,48	3,3	3,24	3,8	3,82	3,86	3,82	3,64	3,15
P	1,09	1,04	1	0,8	0,69	0,61	1,19	1,24	1,41	1,56	1,6	1,48
N'	79	76	73	60	54	49	81	84	95	105	114	122

$$X = 0,55$$

N	170	200	220	250	270	280	300	320	340	360
V	7,1	7,3	7,45	7,6	7,75	7,8	7,95	8	8,05	8,05
C	3,42	3,54	3,64	3,74	3,82	3,86	3,96	3,98	4,02	4,02
P	0,61	0,74	0,84	0,98	1,08	1,13	1,24	1,33	1,43	1,51
N'	46	54	59	68	73	76	81	87	92	98

N	370	380	400	410	430	440	450	460	470	490
V	7,85	7,6	7,35	7,05	6,7	6,6	6,3	6,75	5,95	5,7
C	3,9	3,74	3,58	3,4	3,18	3,12	2,94	2,84	2,72	2,56
P	1,51	1,49	1,5	1,46	1,43	1,44	1,38	1,37	1,34	1,31
N'	100	103	108	111	116	119	122	124	127	132

N	500	510	520	530	560	580	590	610	660	600
V	5,55	5,55	5,5	5,35	4,6	4,6	4,5	4,4	4,3	4,35
C	2,46	2,46	2,42	2,34	1,88	1,88	1,8	1,76	1,68	1,72
P	1,29	1,31	1,31	1,3	1,1	1,14	1,11	1,12	1,16	1,08
N'	135	138	141	143	152	157	160	165	179	162

N	590	550	540	530	520	510	490	480	470	460
V	4,6	4,55	4,85	5,1	5,3	5,55	5,7	5,85	6	6,15
C	1,88	1,84	2,02	2,18	2,3	2,46	2,54	2,64	2,74	2,84
P	1,16	1,06	1,14	1,21	1,25	1,31	1,3	1,32	1,35	1,37
N'	160	149	146	143	141	138	133	130	127	124

N	440	410	400	380	360	350	320	290	280	260
V	6,7	6,9	6,95	7,5	7,65	7,55	7,55	7,6	7,6	7,45
C	3,18	3,3	3,34	3,68	3,76	3,7	3,7	3,74	3,74	3,64
P	1,46	1,42	1,4	1,46	1,42	1,36	1,24	1,13	1,1	0,99
N'	119	111	108	103	98	95	87	79	76	70

N	220	200	170	350	660	660
V	7,35	7,15	6,95	7,6	4,25	4,3
C	3,58	3,46	3,34	3,74	1,66	1,68
P	0,82	0,72	0,59	1,37	1,15	1,16
N'	59	54	46	95	179	179

$$X = 0,62$$

N	170	200	220	260	270	290	320	360	360	380
V	6,85	7	7,2	7,45	7,5	7,55	7,65	7,7	7,6	7,45
C	3,26	3,36	3,48	3,64	3,68	3,7	3,78	3,8	3,74	3,64
P	0,58	0,7	0,8	0,99	1,04	1,12	1,26	1,43	1,41	1,45
N'	46	54	60	70	73	78	87	98	98	103

N	400	430	440	460	480	500	510	520	540	560	580
V	7,1	6,6	6,35	5,7	5,6	5,35	5,2	5	4,75	4,7	-
C	3,42	3,12	2,96	2,56	2,48	2,34	2,24	2,12	1,96	1,94	1,94
P	1,43	1,4	1,36	1,23	1,25	1,22	1,19	1,15	1,11	1,14	1,18
N'	108	116	119	124	130	135	138	141	146	151	157

N	600	630	660	640	610	590	560	550	540	510
V	4,55	4,2	4,3	4,5	4,45	4,45	4,6	4,65	4,85	5
C	1,84	1,62	1,68	1,8	1,78	1,78	1,88	1,9	2,02	2,12
N'	162	170	179	173	165	160	152	149	146	138
P	1,16	1,07	1,16	1,2	1,14	1,1	1,1	1,09	1,14	1,14

N	500	490	460	450	450	430	420	390	370	350
V	5,15	5,35	5,4	5,65	5,7	6,2	6,4	6,85	7,25	7,6
C	2,2	2,33	2,36	2,52	2,56	2,87	3	3,28	3,52	3,74
P	1,15	1,19	1,13	1,18	1,21	1,29	1,32	1,34	1,36	1,37
N'	135	133	124	122	122	116	114	105	100	95

N	330	310	290	270	230	210	190	180
V	7,5	7,5	7,35	7,3	7,1	7,05	6,9	6,7
C	3,68	3,68	3,58	3,54	3,42	3,4	3,3	3,18
P	1,27	1,19	1,09	1	0,82	0,75	0,66	0,6
N'	89	84	79	73	62	57	51	49



$$X = 0$$

N	90	150	170	180	190	200	210	220	230	240	250
V	0,5	0,6	0,7	0,75	0,75	0,8	0,8	0,75	0,8	0,85	0,9
C	0,85	1,02	1,2	1,28	1,28	1,38	1,38	1,28	1,38	1,46	1,55
P	0,08	0,16	0,214	0,24	0,254	0,29	0,3	0,295	0,33	0,366	0,4
N'	47	78	89	94	99	104	109	115	120	125	130

N	260	270	280	290	300	310	320	330	350	360	370
V	0,8	0,9	0,95	0,95	0,85	0,95	1	0,95	1	1,05	1,1
C	1,38	1,55	1,64	1,64	1,46	1,64	1,72	1,64	1,72	1,8	1,9
P	0,376	0,43	0,48	0,5	0,46	0,53	0,57	0,56	0,63	0,68	0,73
N'	135	141	146	151	156	161	166	171	182	187	193

N	380	390	400	410	420	430	450	460	480	490	500
V	1,1	1,05	1,1	1,15	1,15	1,2	1,2	1,15	1,1	1,2	1,25
C	1,9	1,8	1,9	1,98	1,98	2,06	2,05	1,98	1,9	2,06	2,15
P	0,75	0,73	0,79	0,85	0,87	0,92	0,97	0,95	0,95	1,06	1,12
N'	198	203	208	213	219	224	234	239	250	255	260

N	510	540	570	590	570	540	520	500	480	460	440	430
V	1,25	1,25	1,3	1,3	1,25	1,2	1,15	1,15	1,2	1,15	1,15	1,1
C	2,15	2,15	2,24	2,24	2,15	2,06	1,98	1,98	2,06	1,98	1,98	1,9
P	1,15	1,21	1,34	1,38	1,28	1,16	1,08	1,04	1,03	0,95	0,91	0,85
N'	266	281	297	307	297	281	271	260	250	239	229	224

N	420	390	360	340	310	290	280	260	250	230	200	180	100
V	1,1	1,05	1	0,9	0,85	0,8	0,9	0,9	0,9	0,85	0,8	0,8	0,6
C	1,9	1,8	1,72	1,55	1,46	1,38	1,55	1,55	1,55	1,46	1,38	1,38	1,02
P	0,83	0,73	0,64	0,55	0,47	0,42	0,45	0,42	0,4	0,35	0,29	0,26	0,106
N'	219	203	187	177	161	151	146	135	130	120	104	94	52

$$X = 0,44$$

N	170	180	200	230	240	250	260	270	280	290	300	310
V	3,15	3,2	3,25	3,25	3,25	3,25	3,30	3,25	3,25	3,25	3,40	3,35
C	5,46	5,55	5,64	5,64	5,64	5,64	5,72	5,64	5,64	5,64	5,9	5,80
P	0,97	1,04	1,18	1,35	1,41	1,47	1,56	1,59	1,65	1,71	1,85	1,88
N'	89	94	104	120	125	130	135	140	146	151	156	161

N	320	328	346	350	360	370	410	420	440	170	200	220
V	3,5	3,5	3,30	3,3	1,05	1,05	1,05	1	1	2,9	3,3	3,35
C	6,06	6,06	5,72	5,72	1,8	1,8	1,08	1,72	1,72	5,04	5,72	5,8
P	2,04	2,08	2,07	2,1	0,68	0,7	0,77	0,76	0,79	0,9	1,2	1,33
N'	166	171	180	182	187	193	214	219	229	89	104	114

N	250	270	280	290	320	348	352	360	368	392	410	440
V	3,4	3,4	3,4	3,4	3,45	3,45	3,35	3,35	0,9	0,85	0,95	0,95
C	5,9	5,9	5,9	5,9	6	6	5,8	5,8	1,55	1,46	1,64	1,64
P	1,54	1,67	1,73	1,79	2	2,18	2,14	2,18	0,6	0,6	0,7	0,75
N'	130	140	146	151	166	181	183	187	192	204	213	229

N	480	510	480	440	400	360	358	350	342	330	320	310
V	1	1,05	0,95	0,9	0,9	0,8	0,9	1	1,1	1,1	1,5	2
C	1,72	1,8	1,64	1,55	1,55	1,38	1,55	1,72	1,9	1,9	2,6	3,48
P	0,86	0,96	0,82	0,71	0,65	0,52	0,58	0,63	0,68	0,65	0,87	1,13
N'	250	266	250	229	208	187	186	182	178	172	166	161

N	300	292	280	270	260	252	250	230	248	238	224
V	2,15	2,1	2,15	2,4	2,6	2,65	2,65	3,3	2,65	2,6	3,4
C	3,74	3,66	3,74	4,16	4,52	4,6	4,6	5,72	4,6	4,52	5,9
P	1,17	1,12	1,09	1,17	1,23	1,21	1,2	1,37	1,19	1,12	1,38
N'	156	152	146	140	135	131	130	120	129	124	117

N	210	184	170
V	3,4	3,25	3,2
C	5,9	5,64	5,55
P	1,3	1,08	0,99
N'	109	96	89

$$X = 0,69$$

N	150	180	200	190	180	212	214	222	230	234	240	258
V	2,85	3,15	3,1	3,2	3,1	2,95	3	2,95	2,95	2,8	2,65	2,65
C	4,05	4,26	4,38	4,55	4,38	4,12	4,2	4,12	4,12	3,86	3,6	3,6
P	0,65	0,8	0,92	0,90	0,83	0,915	0,94	0,96	0,99	0,94	0,90	0,97
N'	78	94	204	99	94	110	111	116	120	122	125	134

N	262	270	280	290	294	300	316	320	330	340	350	360	370
V	2,6	2,55	2,4	2,25	2,3	2,25	2	1,95	1,9	1,7	1,6	1,55	1,65
C	3,52	3,42	3,18	2,9	3	2,9	2,48	2,38	2,3	1,96	1,78	1,68	1,86
P	0,96	0,97	0,93	0,88	0,92	0,91	0,82	0,82	0,85	0,70	0,71	0,63	0,72
N'	136	141	146	151	153	156	163	166	171	177	182	187	193

N	400	410	420	430	440	450	480	500	510	500
V	1,65	1,6	1,55	1,6	1,6	1,55	1,55	1,6	1,6	1,55
C	1,86	1,78	1,68	1,78	1,78	1,68	1,68	1,78	1,78	1,68
P	0,77	0,76	0,76	0,80	0,82	0,79	0,85	0,95	0,95	0,88
N'	208	214	219	224	229	234	250	261	266	261

N	490	470	450	430	410	406	390	370	360	350
V	1,5	1,5	1,55	1,5	1,6	1,65	1,6	1,65	1,6	1,6
C	1,6	1,6	1,68	1,6	1,78	1,86	1,78	1,86	1,78	1,78
P	0,82	0,79	0,79	0,72	0,76	0,79	0,72	0,73	0,67	0,65
N'	255	245	234	224	214	212	204	193	187	182

N	330	314	300	294	290	284	278	274
V	1,7	1,95	2,1	2,15	2,15	2,3	2,4	2,4
C	1,96	2,38	2,66	2,74	2,74	3	3,18	3,18
P	0,67	0,78	0,84	0,84	0,83	0,89	0,92	0,92
N'	171	163	156	153	151	148	145	163

N	270	260	250	244	230	220	218	212	210	190
V	2,5	2,6	2,5	2,7	2,8	2,95	3	3,05	3,15	3,2
C	3,34	3,52	3,34	3,68	3,86	4,12	4,2	4,3	4,46	4,55
P	0,94	0,96	0,875	0,94	0,93	0,95	0,96	0,95	0,98	0,9
N'	141	135	130	127	120	115	114	110	109	99

	X = 0,6											
N	170	190	180	210	212	218	222	238	248	252	260	270
V	3,2	3,3	3,3	3,35	3,3	3,3	3,05	2,7	2,6	2,5	2,35	2,3
C	5,55	5,72	5,72	5,8	5,72	5,72	5,28	4,68	4,52	4,34	4,08	4
P	0,98	1,13	1,07	1,27	1,26	1,3	1,23	1,17	1,17	1,14	1,11	1,13
N'	89	99	94	109	110	113	115	124	129	131	135	140

N	280	290	300	310	312	320	322	330	350	370	380	400	440
V	2,15	2,05	2	1,9	1,9	1,5	1,4	1,35	1,35	1,4	1,4	1,4	1,45
C	3,76	3,56	3,48	3,3	3,3	2,6	2,42	2,32	2,32	2,42	2,42	2,42	2,5
P	1,1	1,08	1,09	1,07	1,08	0,87	0,81	0,8	0,85	0,93	0,96	1,01	1,07
N'	145	151	156	161	162	166	167	172	182	192	198	208	213

N	418	440	460	480	490	510	480	470	450	440	420	400	390
V	1,1	1,15	1,15	1,18	1,18	1,2	1,15	1,2	1,15	1,1	1,1	1,1	1,05
C	1,9	1,98	1,98	2,04	2,04	2,08	1,98	2,08	1,98	1,9	1,9	1,9	1,8
P	0,83	0,91	0,95	1,02	1,05	1,11	0,99	1,02	0,93	0,87	0,83	0,8	0,73
N'	218	229	239	250	255	265	250	245	234	229	219	208	203

N	380	376	370	360	350	340	330	320	310	300	290	280
V	1,1	1,35	1,4	1,35	1,3	1,35	1,3	1,3	1,3	1,7	1,9	2
C	1,9	2,32	2,42	2,32	2,24	2,32	2,24	2,24	2,24	2,95	3,3	3,48
P	0,75	0,91	0,94	0,87	0,82	0,82	0,77	0,75	0,72	0,93	1	1,02
N'	198	196	192	187	182	177	172	166	161	156	151	145

N	270	264	260	250	248	242	240	230	222	220	210
V	2,05	2,15	2,3	2,4	2,45	2,45	2,55	2,65	2,9	3,3	3,25
C	3,56	3,76	4	4,17	4,26	4,26	4,43	4,6	5,04	5,72	5,64
P	1	1,04	1,09	1,09	1,1	1,08	1,11	1,11	1,17	1,32	1,24
N'	140	137	135	130	129	126	125	120	115	114	109

N	200	190
V	3,25	3,3
C	5,64	5,72
P	1,18	1,14
N'	104	99

X = 0,55

N	170	200	212	228	234	250	252	260	270	280	288	292	300
V	3,3	3,4	3,45	3,4	2,7	2,45	2,45	2,4	2,5	2,25	2,05	2,05	1,9
C	5,72	5,9	5,98	5,9	4,7	4,26	4,26	4,34	3,91	3,56	3,3	3,48	3,56
P	1,02	1,23	1,32	1,41	1,15	1,11	1,12	1,13	1,22	1,14	1,07	1,09	1,04
N'	89	104	110	119	122	130	131	135	141	146	150	152	156

N	310	320	340	350	358	360	370	390	410	440	480	510
V	1,9	2,05	2	2	1,7	1,5	1,2	1,1	1,1	1,15	1,1	1,1
C	3,3	3,58	2,95	2,6	1,9	1,9	1,98	1,9	1,72	1,72	1,9	1,9
P	1,07	1,1	1,17	1,2	1,1	0,98	0,73	0,77	0,85	0,87	0,86	0,92
N'	162	167	177	183	187	188	193	203	214	230	250	266

N	530	510	500	480	450	450	430	410	390	380	365	360
V	1	1	1,1	1,05	1	0,95	0,95	1	0,95	1	1,05	1
C	1,9	1,9	1,8	1,8	1,72	1,64	1,64	1,72	1,64	1,72	1,8	1,72
P	1,05	1,01	0,99	0,9	0,81	0,73	0,74	0,74	0,67	0,69	0,68	0,65
N'	276	266	260	250	234	234	224	214	203	198	190	188

N	334	320	310	300	290	286	280	274	270	260	250	240
V	1,75	1,85	1,9	1,9	1,9	1,9	2,3	2,4	2,4	2,5	2,55	2,6
C	3,03	3,20	3,3	3,3	3,3	3,3	4	4,17	4,17	4,34	4,42	4,52
P	1,06	1,07	1,07	1,03	1	0,99	1,17	1,2	1,18	1,18	1,16	1,14
N'	174	166	161	156	151	149	146	142	141	135	130	125

N	230	220	210	200	190	180	170	260	250	232	224	214
V	2,7	3,3	3,45	3,4	3,4	3,35	3,3	2,55	2,55	2,6	3,35	3,4
C	4,68	5,9	5,98	5,9	5,9	5,8	5,72	4,4	4,4	4,52	5,8	5,9
P	1,13	1,36	1,31	1,24	1,17	1,09	1,02	1,2	1,15	1,1	1,36	1,32
N'	120	115	109	104	99	94	89	135	130	121	116	111

N	200	170	190	220	240	260	320	340
V	3,45	3,2	3,25	3,3	2,45	2,35	1,85	1,55
C	5,98	5,55	5,64	5,72	4,26	4,08	3,22	2,68
P	1,25	0,99	1,12	1,29	1,07	1,11	1,02	0,95
N'	104	88	99	114	125	135	165	177

	X = 0											
N	170	180	200	220	230	250	270	280	290	300	310	320
V	0,5	0,6	0,7	0,75	0,75	0,8	0,7	0,7	0,8	0,85	0,9	0,9
C	0,85	1,02	1,2	1,28	1,28	1,38	1,2	1,2	1,38	1,46	1,55	1,55
P	0,151	0,192	0,25	0,294	0,31	0,36	0,34	0,35	0,42	0,46	0,5	0,52
N'	89	94	104	115	120	130	141	146	151	156	161	166

N	330	340	350	360	380	390	400	410	420	430	440	450
V	0,85	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,85	0,85	0,95	0,95
C	1,46	1,38	1,38	1,38	1,55	1,55	1,55	1,55	1,46	1,46	1,64	1,64
P	0,5	0,49	0,5	0,52	0,61	0,63	0,65	0,65	0,64	0,66	0,76	0,77
N'	171	177	182	187	198	203	208	213	219	224	229	234

N	470	490	500	520	540	560	580	600	610	630	590	570
V	0,85	1	1	0,9	0,9	1	1	1,05	1	1,1	1,1	1
C	1,46	1,72	1,72	1,55	1,55	1,72	1,72	1,8	1,72	1,9	1,9	1,72
P	0,76	0,88	0,90	0,84	0,87	1,01	1,04	1,13	1,1	1,25	1,17	1,03
N'	245	255	260	271	281	292	302	313	318	328	307	297

N	530	510	490	480	450	440	420	400	370
V	0,95	0,9	0,85	0,85	0,8	0,85	0,85	0,8	0,8
C	1,64	1,55	1,46	1,46	1,38	1,46	1,46	1,38	1,38
P	0,91	0,83	0,75	0,73	0,65	0,67	0,64	0,58	0,53
N'	276	265	255	250	234	229	219	208	193

N	160	190	200	230	260	270	290	300	330	350	380	400
V	0,5	0,6	0,65	0,7	0,75	0,75	0,8	"	0,82	0,85	"	0,9
C	0,85	1,02	1,1	1,2	1,28	1,28	1,38	1,38	1,4	1,46	"	1,55
P	0,142	0,103	0,23	0,29	0,35	0,36	0,42	0,43	0,48	0,56	0,58	0,65
N'	83	99	104	120	135	141	151	156	171	192	198	208

N	430	460	480	500	530	560	590	550	520	450	430	400
V	"	0,92	0,95	0,98	1	1,05	1,15	1,05	1	0,95	0,9	0,9
C	1,55	1,58	1,64	1,7	1,72	1,8	1,98	1,8	1,72	1,64	1,55	1,55
P	0,7	0,76	0,82	0,89	0,95	1,05	1,22	1,03	0,94	0,77	0,7	0,65
N'	224	239	250	260	276	292	307	287	270	234	224	208

N	360	340	320	290	260	210	190	160
V	0,85	0,8	0,75	0,7	0,65	0,6	0,55	0,55
C	1,46	1,38	1,28	1,2	1,1	1,02	0,95	0,95
P	0,55	0,49	0,43	0,364	0,3	0,22	0,19	0,16
N'	187	177	166	151	135	109	99	83

$$X = 0,4$$

N	180	200	180	210	220	240	260	280	290	300	320	340
V	2,9	2,95	2,9	3	3,1	3,15	3,15	3,15	3,2	3,15	3,2	3,2
C	5,04	5,12	5,04	5,2	5,38	5,46	5,46	5,46	5,55	5,46	5,55	5,55
P	0,95	1,07	0,95	1,14	1,24	1,37	1,49	1,6	1,69	1,71	1,86	1,98
N'	94	104	94	109	114	125	135	146	151	156	166	177

N	350	360	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480
V	3,2	3,2	3,25	3,3	3,35	3,35	3,30	3,30	3,35	3,4	3,4	3,4
C	5,55	5,55	5,64	5,72	5,8	5,8	5,72	5,72	5,8	5,9	5,9	5,9
P	2,04	2,1	2,3	2,4	2,49	2,55	2,58	2,64	2,73	2,84	2,9	2,96
N'	182	187	202	208	213	218	224	229	233	238	244	249

N	500	550	560	590	600	580	560	540	520	500	480	450
V	3,5	3,55	1,05	1	1,	1	0,95	0,9	1	1,05	1,05	1
C	6,08	6,1	1,8	1,72	1,72	1,72	1,64	1,55	1,72	1,8	1,8	1,72
P	3,18	3,51	1,05	1,06	1,08	1,04	0,96	0,88	0,94	0,94	0,9	0,81
N'	260	286	291	307	312	302	292	282	270	260	250	234

N	440	420	410	390	380	370	360	350	344	338	320	308
V	0,9	0,95	0,9	0,85	0,85	0,9	1	1	1	0,9	2	2,2
C	1,55	1,64	1,55	1,46	1,46	1,55	1,72	1,72	1,72	1,55	3,48	3,82
P	0,71	0,72	0,66	0,6	0,58	0,6	0,65	0,63	0,62	0,55	1,16	1,23
N'	229	219	214	203	198	192	187	182	179	176	167	160

N	300	294	282	270	260	250	240	226	210	180
V	2,2	2,2	2,2	2,25	2,3	2,4	2,4	3,1	2,9	2,8
C	3,82	3,82	3,82	3,92	4	4,18	4,18	5,38	5,04	4,86
P	1,2	1,17	1,13	1,11	1,09	1,09	1,05	1,27	1,11	0,92
N'	156	153	147	140	135	130	125	117	109	94

$$X = 0,46$$

N	170	190	210	240	260	270	280	290	294	298	310	320
V	3,35	3,35	3,45	3,5	3,45	3,4	3,4	3,45	3,4	3,4	3,4	1,7
C	5,8	5,8	5,98	6,06	5,98	5,9	5,9	5,98	5,9	5,9	5,9	2,95
P	1,03	1,15	1,31	1,52	1,63	1,67	1,73	1,82	1,82	1,84	1,91	0,99
N'	89	99	109	125	135	141	146	151	153	155	161	166

N	320	340	350	360	370	400	416	460	480	500	510	480
V	1,35	1,25	1,2	1,25	1,25	1,15	0,85	0,9	0,95	1,05	1	0,9
C	2,32	2,16	2,06	2,16	2,16	1,98	1,46	1,55	1,64	1,8	1,72	1,55
P	0,78	0,77	0,75	0,81	0,83	0,83	0,63	0,74	0,82	0,94	0,91	0,78
N'	166	177	182	187	192	208	217	240	250	260	265	250

N	460	430	400	390	380	370	360	350	340	320	310	300
V	0,85	0,8	0,75	0,8	0,85	0,8	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2
C	1,46	1,38	1,28	1,38	1,46	1,38	1,9	1,9	1,9	2,06	2,06	2,06
P	0,7	0,62	0,53	0,56	0,58	0,53	0,71	0,7	0,67	0,69	0,67	0,64
N'	240	224	208	203	198	192	187	182	177	166	161	156

N	290	280	274	300	290	280	270	264	260	240	226
V	1,2	1,2	2,1	2,05	2,1	2,1	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6
C	2,06	2,06	3,66	3,58	3,66	3,6	3,82	4,16	4,34	4,34	4,52
P	0,63	0,6	1,05	1,12	1,11	1,07	1,08	1,15	1,18	1,09	1,07
N'	151	146	142	156	151	146	141	137	135	125	117

N	226	210	190	180	240	270	290	318	322	290
V	3,35	3,3	3,2	3,2	3,35	3,35	3,35	3,4	1,4	1,2
C	5,8	5,72	5,55	5,55	5,8	5,8	5,8	5,9	2,42	2,06
P	1,37	1,26	1,1	1,04	1,45	1,64	1,76	1,96	0,81	0,62
N'	117	109	99	94	125	141	151	166	168	151

N	400	430	378	350	330	310	300	290	270	240	220
V	1	0,85	1,2	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	2,2	2,4	3,3
C	1,72	1,46	2,06	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	3,82	4,16	5,72
P	0,72	0,65	0,81	0,79	0,75	0,7	0,68	0,65	1,08	1,05	1,32
N'	208	224	197	182	171	161	156	151	141	125	115

$$X = 0,5$$

N	180	190	220	240	254	260	270	274	280	290	300
V	3,4	3,45	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	2,2	2,2	2,1	2,0
C	5,9	5,98	6,06	6,06	6,06	5,9	5,9	3,82	3,82	3,66	3,48
P	1,11	1,19	1,4	1,52	1,61	1,62	1,67	1,09	1,12	1,11	1,09
N'	94	99	115	125	132	135	141	143	146	151	156

N	292	300	310	314	320	326	350	340	360	370	380
V	2,1	2	2	1,95	1,9	1,4	1,35	1,4	1,35	1,35	1,3
C	3,66	3,48	3,48	3,4	3,3	2,42	2,33	2,42	2,33	2,33	2,24
P	1,12	1,09	1,13	1,12	1,1	0,82	0,85	0,86	0,87	0,9	0,89
N'	152	156	161	163	167	169	182	177	187	192	197

N	390	400	410	420	440	460	490	500	480	460	440
V	1,3	1,2	1,2	1	0,9	0,9	0,9	0,95	0,95	0,95	1
C	2,24	2,08	2,08	1,72	1,55	1,55	1,55	1,64	1,64	1,64	1,72
P	0,91	0,87	0,89	0,75	0,71	0,74	0,81	0,85	0,82	0,79	0,79
N'	203	208	213	219	229	240	255	260	250	240	229

N	430	420	400	390	372	370	360	354	350	350	344
V	1	0,95	0,9	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,9	1,25	1,3
C	1,72	1,64	1,55	1,64	1,64	1,64	1,64	1,55	1,55	2,16	2,24
P	0,77	0,72	0,65	0,67	0,64	0,64	0,62	0,57	0,57	0,79	0,8
N'	224	219	208	203	193	192	187	184	182	182	179

N	330	320	310	300	290	280	276	274	270	300
V	1,3	1,3	1,25	1,25	1,3	1,3	1,3	2,3	2,3	2,10
C	2,24	2,24	2,16	2,16	2,24	2,24	2,24	4	4	3,66
P	0,77	0,75	0,7	0,67	0,68	0,65	0,64	1,15	1,13	1,15
N'	172	168	161	156	151	146	144	143	141	156

N	260	258	250	250	236	210
V	2,3	2,5	2,5	2,6	3,4	3,4
C	4	4,34	4,34	4,52	5,9	5,9
P	1,09	1,17	1,13	1,18	1,45	1,3
N'	135	134	130	130	122	109

	X = 0											
N	170	210	290	210	240	260	280	300	320	350	380	400
V	0,8	1	1	1,02	1,15	1,18	1	1	1,05	1,05	1,05	1,1
C	1,38	1,72	1,72	1,74	1,98	2,03	1,72	1,72	1,8	1,8	1,8	1,9
P	0,246	0,378	0,342	0,382	0,495	0,55	0,5	0,54	0,6	0,66	0,71	0,8
N'	89	109	99	109	125	135	146	156	166	182	198	208

N	420	450	480	510	550	580	620	650	620	590	570	540
V	1,1	1,15	1,2	1,25	1,3	1,35	1,40	1,5	1,45	1,4	1,35	1,3
C	1,9	1,98	2,06	2,15	2,24	2,32	2,42	2,58	2,5	2,42	2,32	2,24
P	0,83	0,93	1,03	1,05	1,29	1,41	4,57	1,75	1,62	1,5	1,38	1,26
N'	219	234	250	266	286	302	322	338	322	307	297	281

N	520	500	460	450	420	400	370	340	320	290	210	250	170
V	1,3	1,3	1,2	1,15	1,15	1,15	1,1	1,1	1,1	1,1	0,95	1	0,85
C	2,24	2,24	2,06	1,98	1,98	1,98	1,9	1,9	1,9	1,9	1,64	1,72	1,46
P	1,22	1,17	0,99	0,93	0,87	0,83	0,74	0,67	0,64	0,58	0,36	0,45	0,26
N'	271	261	239	234	219	208	193	177	166	151	109	130	89

N	200	160	200	210	190	220	240	280	300	340	650
V	1	0,8	1,05	1,1	0,9	1,05	1,10	1,15	1,1	1,15	1,5
C	1,72	1,38	1,8	1,9	1,55	1,8	1,90	1,98	1,9	1,98	2,58
P	0,358	0,23	0,374	0,41	0,308	0,415	0,48	0,58	0,59	0,7	1,75
N'	104	84	104	109	99	115	125	146	156	177	338

X = 0,35												
N	180	190	250	270	290	310	330	360	380	400	410	430
V	2,8	2,9	3	3	3,05	-	-	-	3,05	3,1	3,1	3,25
C	4,86	5,04	5,2	5,2	5,28	5,28	5,28	5,28	5,28	5,38	5,38	5,64
P	0,91	1	1,36	1,47	1,6	1,71	1,83	1,99	2,1	2,12	2,3	2,52
N'	94	99	130	141	151	161	171	187	198	208	214	224

N	450	470	480	500	520	530	550	570	590	630	590	570
V	3,3	3,35	3,35	3,4	3,4	3,45	3,45	3,45	3,45	3,5	3,4	3,4
C	5,72	5,8	5,8	5,9	5,9	5,98	5,98	5,98	5,98	6,04	5,9	5,9
P	2,7	2,86	2,92	3,08	3,22	3,31	3,44	3,56	3,7	3,99	3,64	3,52
N'	234	245	250	261	271	276	286	297	307	327	307	297

N	540	520	500	490	470	430	410	390	370	360	340	320
V	3,42	3,4	3,35	3,35	3,3	3,25	3,2	3,2	3,15	3,2	3,15	3,15
C	5,93	5,9	5,8	5,8	5,72	5,64	5,55	5,55	5,46	5,55	5,46	5,46
P	3,35	3,22	3,04	2,98	2,81	2,54	2,38	2,26	2,11	2,09	1,94	1,83
N'	281	271	261	255	245	224	214	203	192	187	177	166

N	290	280	260	250	230	210	200	170	150	650
V	3,15	3,15	3,15	3,15	2,1	3,1	3	2,9	2,65	3,5
C	5,46	5,46	5,46	5,46	5,38	5,38	5,2	5,04	4,6	6,04
P	1,66	1,6	1,48	1,42	1,3	1,18	1,09	0,89	0,72	4,1
N'	151	146	135	130	120	109	104	89	78	338

$$X = 0,3$$

N	180	210	230	270	290	310	360	400	440	460	490	520
V	2,6	2,65	2,7	2,75	2,8	2,9	3,1	3,15	3,2	3,3	3,35	3,4
C	4,52	4,6	4,68	4,78	4,86	5,04	5,38	5,46	5,55	5,72	5,8	5,9
P	0,85	1,01	1,12	1,35	1,47	1,63	2,03	2,29	2,56	2,76	2,98	3,22
N'	94	109	120	141	151	161	187	208	229	239	255	271

N	550	570	600	650	620	590	580	550	530	520	500	490
V	3,45	3,5	3,45	3,5	3,60	3,6	3,6	3,52	3,45	3,4	3,6	3,4
C	5,98	6,04	5,98	6,04	6,24	6,24	6,24	6,1	5,98	5,9	5,9	5,9
P	3,42	3,61	3,75	4,1	4,05	4,04	3,79	3,51	3,31	3,21	3,08	3,02
N'	286	297	312	338	322	307	302	286	276	271	261	255

N	470	430	420	410	400	380	370	350	330	320	300	280
V	3,35	3,3	3,2	3,2	3,2	3,15	3,1	2,95	3,05	3,1	3	2,9
C	5,8	5,72	5,55	5,55	5,55	5,46	5,38	5,12	5,28	5,38	5,2	5,04
P	2,86	2,58	2,45	2,39	2,32	2,17	2,08	1,87	1,82	1,8	1,63	1,47
N'	245	224	219	214	208	198	193	182	171	166	156	146

N	270	200	240	230	210	190	160
V	2,8	2,75	2,7	2,65	2,65	2,6	2,4
C	4,86	4,78	4,68	4,6	4,6	4,52	4,18
P	1,37	1,3	1,17	1,11	1,01	0,9	0,7
N'	140	135	125	120	109	99	84

$$X = 0,4$$

Conditions opératoires : $G = 13,6 \text{ Kg/hr}$ $0,064 - Q = 174 \text{ l/hr}$
 $dp = 6 \text{ mm}$ - $T_E = 57^\circ\text{C}$ - $W_E = 2,56 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$.

N	T _S	W _S	T _p	N _{ut}	K _G	U
0	42	0,0242	19,72	0,136	28,9	34,1
57	37	0,0228	20,05	0,305	64,8	54,5
65	37,4	0,0226	20,17	0,34	72,2	56,6
76	37,6	0,0226	20,02	0,33	70,1	55,5
92	37	0,0226	20,18	0,33	70,1	57,9
125	37,4	0,0226	20,32	0,33	70,1	56,5
151	37,3	0,0225	20,42	0,35	74,3	57,4
176	37	0,0226	20,29	0,33	70,1	57,8

$$X = 0,74$$

Conditions opératoires : $G = 13,6 \text{ Kg/hr}$ - $d_p = 6 \text{ mm}$ - $Q = 174 \text{ l./hr}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ - $W_E = 2,41 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$

N	T _S	W _S	T _p	N _{ut}	K _G	U
0	37	0,0215	18	0,27	57,3	51,5
54	26	0,0204	19,42	0,45	95,6	122
68	25,4	0,0201	19,12	0,51	108,3	128
73	25,2	0,0197	19,64	0,58	123,2	134,4
78	25	0,0198	19,50	0,53	112,6	134,2
81	25	0,0197	19,90	0,58	123,2	137,2
98	24,8	0,0190	19,50	0,72	153,0	146,8
100	24,6	0,0187	19,78	0,78	165,7	151,5
103	24,8	0,0181	19,98	0,94	199,7	154,2
111	25	0,0185	19,22	0,85	180,6	148,2

116	24	0,0182	19,94	0,90	191,2	166,4
125	28,7	0,0233	18,36	0,07	14,8	75,4
146	42	0,0239	17,70	0,02	4,2	26,6

$$X = 0,64$$

Conditions opératoires : $G = 13,6 \text{ Kg/hr}$ - $Q = 174 \text{ l/hr}$ - $d_p = 6 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ - $W_E = 2,41 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg.}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	38,5	0,0215	18,46	0,29	61,6	49,2
54	26,2	0,0196	19,35	0,60	127,5	124,3
62	26	0,0194	19,35	0,64	136,0	131,7
79	26	0,0191	19,30	0,69	146,6	131,8
90	25,8	0,0190	19,40	0,71	150,8	133,5
97	25,4	0,0191	19,46	0,70	148,7	139
111	25,4	0,0188	19,60	0,75	159,3	139,8
130	25	0,0187	19,64	0,77	163,6	146,3
143	24,8	0,0189	19,64	0,74	157,2	149,0
160	24,3	0,0185	19,25	0,81	172,1	156,6

$$X = 0,55$$

Conditions opératoires :

$$G = 13,6 \text{ Kg/hr}$$

$$Q = 174 \text{ l/hr} - d_p = 6 \text{ mm}$$

$$T_E = 57^\circ\text{C}$$

$$W_E = 2,46 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$$

N	T _S	W _S	T _p	N _{ut}	K _G	U
54	28,8	0,0208	19,3	0,44	93,5	100
81	28,6	0,0208	19,3	0,44	93,5	102
95	28,6	0,0206	19,25	0,40	85,0	101,8
95	28,8	0,0211	18,70	0,40	85,0	96,6
119	29	0,0213	18,90	0,38	80,7	92,4
149	29	0,0210	19,20	0,41	87,1	93,7
87	29,2	0,0211	19,14	0,40	85,0	92,0
62	29	0,0208	19,24	0,44	93,5	100,6
54	28	0,0207	19,32	0,44	93,5	105,9
0	41,5	0,0234	19,84	0,22	46,7	39,2

$$X = 0,4$$

Conditions opératoires : $G = 7,18$ - $Q = 180$ l/hr - $T_E = 57^\circ\text{C}$
 $W_E = 2,56 \cdot 10^{-2}$ Kg/Kg - $d_p = 4$ mm

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	41	0,0226	19,96	0,32	35,9	23,3
51	34,4	0,0206	19,78	0,55	61,7	40,85
68	34,2	0,0205	19,78	0,60	67,3	41,74
98	34,2	0,0207	19,74	0,59	66,1	41,1
127	34,2	0,0207	19,95	0,59	66,1	41,1
160	34	0,0214	20,24	0,53	59,4	41,3
176	34	0,0213	20,25	0,52	58,3	40,9

$$X = 0,55$$

Conditions opératoires : $G = 7,18$ Kg/hr $Q = 178$ l/hr $d_p = 4$ mm
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0241$ Kg/Kg

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
51	27,5	0,0191	17,7	0,62	69,5	56
68	27,4	0,0192	17,5	0,62	69,5	55,8
92	27	0,0189	17,7	0,62	69,5	58,7
103	27	0,0185	17,9	0,70	78,5	60,5
125	27	0,0180	18,4	0,74	83,0	62,5
141	26,8	0,0180	18,38	0,74	83,0	63,3
179	26,6	0,0181	18,3	0,77	86,3	63,5
54	28,4	0,0191	18,1	0,64	71,8	53,3
0	38,8	0,0210	17,25	0,31	34,7	25,5

$$X = 0,64$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 174 \text{ l/hr}$ $d_p = 4 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0241 \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	35	0,0210	18,2	0,32	35,9	31,5
54	25	0,0178	18,8	0,91	102,1	75,4
65	24,6	0,0177	18,8	0,91	102,1	78,4
81	24,4	0,0175	18,76	0,94	105,4	80,3
132	24,3	0,0174	19	1,01	113,3	81,7
179	23	0,0175	18,90	1,0	112,2	91,2
119	24	0,0176	18,80	0,93	104,3	81,6
151	23,4	0,0175	18,78	0,96	107,7	86,4
60	24,6	0,0177	18,50	0,91	102,1	77,2

$$X = 0,74$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 178 \text{ l/hr}$ $d_p = 4 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0256 \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
51	25,4	0,0203	20,1	0,69	77,4	78,8
79	24,4	0,0187	20,44	1,05	117,8	94
95	24	0,0184	20,42	1,14	127,9	99,5
116	24	0,0183	20,50	1,16	130,1	100
124	24	0,0179	20,40	1,30	145,8	101,8
65	24,2	0,0188	20,07	1	112,2	94,8
162	36,4	0,0255	19,77	0,01	1,12	22,9
0	34,4	0,0222	19,66	0,37	41,5	36,2

$$X = 0,4$$

Conditions opératoires : $G = 13,6 \text{ Kg/hr}$ $Q = 174 \text{ l/hr}$ $d_p = 4 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0256 \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
130	35	0,0224	20,12	0,36	76,5	66,5
78	34,6	0,0219	20,20	0,39	82,8	71,4
57	35	0,0225	20,08	0,34	72,2	66,1
68	34,8	0,0224	20,06	0,36	76,5	67,5
97	35	0,0220	20,02	0,40	85,0	74,9
135	35	0,0226	20,34	0,33	70,1	65,7
176	35,8	0,0224	20,20	0,35	74,3	63,1
51	36	0,0223	20,15	0,37	78,6	63,4
0	42,4	0,0235	19,98	0,24	51,0	37,7

$$X = 0,55$$

Conditions opératoires : $G = 13,65 \text{ Kg/hr}$ $Q = 174 \text{ l/hr}$ $d_p = 4 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0241 \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	39,7	0,0214	17,14	0,27	57,3	43,0
116	27,8	0,0197	18,52	0,53	112,6	105,3
81	28,2	0,0201	18,60	0,47	99,8	100,1
70	28,7	0,0203	18,48	0,44	93,5	95,3
130	28	0,0196	18,76	0,53	112,6	104,7
181	27,6	0,0190	18,72	0,54	114,7	111,5
138	28	0,0192	18,80	0,60	127,5	108,4

65	28,4	0,0202	18,12	0,45	95,6	97,5
54	29	0,0204	18,00	0,42	89,2	92,3
51	29,2	0,0207	18,00	0,38	80,7	89,2

$$X = 0,64$$

Conditions opératoires : $G = 13,65 \text{ Kg/hr}$ $Q = 174 \text{ l/hr}$

$$d_p = 4 \text{ mm} \quad T_E = 57^\circ\text{C} \quad W_E = 0,0241 \text{ Kg/Kg}$$

N	T_S	W_S	T_P	N_{ut}	K_G	U
54	26,8	0,0198	18,80	0,55	116,8	115,7
89	26	0,0193	18,88	0,64	136,0	126,9
103	25,8	0,0192	19,00	0,66	140,2	129,9
135	25,8	0,0190	19,08	0,70	148,7	131,3
178	25,6	0,0185	19,12	0,80	170,0	137,0
124	25,8	0,0192	19,10	0,66	140,2	129,7
84	26	0,0192	19,02	0,66	140,2	128,3
54	26,4	0,0197	19,36	0,54	114,7	121,8
0	38	0,0212	18,50	0,31	65,8	50,5

$$X = 0,74$$

Conditions opératoires : $G = 13,6 \text{ Kg/hr}$ $Q = 172 \text{ l/hr}$ $d_p = 4 \text{ mm}$

$$T_E = 57^\circ\text{C} \quad W_E = 0,0256 \text{ Kg/Kg}$$

N	T_S	W_S	T_P	N_{ut}	K_G	U
0	37,5	0,0233	19,66	0,24	51,0	52,2
57	28	0,0221	20,86	0,46	97,7	116,1
76	27	0,0210	20,89	0,64	136,0	138,1

100	26,5	0,0200	21,02	0,88	187,0	154,6
119	25,8	0,0198	21,22	0,93	197,6	167,6
81	26,5	0,0208	21,10	0,68	144,5	146,4
65	27	0,0214	21,10	0,55	116,8	113,5

$$X = 0,69$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 180 \text{ l/hr}$ $d_p = 6 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0256 \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	34	0,0225	19,9	0,33	37,0	33,6
51	25	0,0188	20,4	1,02	114,4	87
57	25	0,0185	20,4	1,10	123,4	89
68	24,8	0,0185	20,4	1,10	123,4	89
79	24,5	0,0180	20,42	1,16	130,1	94
87	24,4	0,0180	20,45	1,24	139,1	95
103	24,1	0,0180	20,45	1,24	139,1	96
114	24,6	0,0180	20,45	1,24	139,1	94
121	24,5	0,0180	20,45	1,24	139,1	95
180	30,5	0,0238	19,9	0,16	17,9	11,6

$$X = 0,85$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 180 \text{ l/hr}$ $d_p = 6 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 0,0256 \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_P	N_{ut}	K_G	U
83	25,6	0,0190	20,8	0,97	108,8	85
100	24,8	0,0188	20,8	1,15	129,0	92
61	25,2	0,0194	20,7	0,86	96,4	83
54	25,3	0,0198	20,7	0,80	89,7	83
92	24,8	0,0190	20,8	0,99	111,0	93
70	25	0,0192	20,7	0,91	102,1	88,2
117	36	0,0238	20,3	0,19	21,3	28,2
0	35	0,0214	20,4	0,49	54,9	33,4

$$X = 0,74$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 176 \text{ l/hr}$ $d_p = 6 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 2,41 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_P	N_{ut}	K_G	U
0	34	0,0206	19	0,35	3,92	33,8
51	24	0,0184	18,6	0,75	8,41	75,9
54	23	0,0175	18,6	0,95	10,65	88,5
60	22,4	0,0167	18,7	1,17	13,12	101,3
68	22,2	0,0166	18,7	1,22	13,68	104,6
81	22	0,0161	18,5	1,41	15,82	119,8
95	21,4	0,0160	17,9	1,45	16,26	120
103	21,4	0,0165	18,3	1,49	16,71	123

108	21,4	0,0158	18,8	1,43	16,04	113
111	21,4	0,0158	18,9	1,49	16,71	116
130	30,4	0,0248	18,1	0,065	0,67	35,8

$$X = 0,64$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 174 \text{ l/hr}$ $d_p = 6 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 2,41 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	35,6	0,0202	18,2	0,43	48,2	32,6
144	23,6	0,0176	18,9	1,20	134,6	85,1
114	23,2	0,0172	19,08	1,26	141,3	90,8
160	23	0,0172	19,03	1,29	144,7	92,2
95	23,4	0,0175	19,04	1,16	130,1	88
62	23,8	0,0176	19,1	1,13	126,7	85
51	23,5	0,0177	18,97	1,09	122,2	86,8
176	23	0,0176	19,1	1,15	129	91

$$X = 0,55$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 180 \text{ l/hr}$ $d_p = 6 \text{ mm}$
 $T_E = 57^\circ\text{C}$ $W_E = 2,54 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
54	27	0,0198	19,43	0,68	76,2	65,5
68	27,2	0,0196	19,47	0,73	81,9	65,4
81	27	0,0195	19,40	0,74	83	66,5

122	27	0,0194	19,45	0,77	86,3	67,6
160	27	0,0190	19,61	0,84	94,2	68,6
176	27	0,0192	19,55	0,81	90,8	68,2
57	27,2	0,0194	19,55	0,78	87,5	66,9
0	39,2	0,0224	19,68	0,34	38,1	26,4

$$X = 0,4$$

Conditions opératoires : $G = 7,18 \text{ Kg/hr}$ $Q = 176 \text{ l/hr}$ $d_p = 6 \text{ mm}$

$$T_E = 57^\circ\text{C} \quad W_E = 2,56 \cdot 10^{-2} \text{ Kg/Kg}$$

N	T_S	W_S	T_p	N_{ut}	K_G	U
0	40	0,0222	19,56	0,36	40,3	25,5
51	36	0,0214	20,14	0,47	52,7	34,4
65	36,4	0,0214	20,03	0,51	57,2	35,2
81	36	0,0213	20,29	0,49	54,9	35,4
114	35,8	0,0213	20,22	0,52	58,3	36,8
143	35,8	0,0211	20,19	0,56	62,8	37,7
176	35,8	0,0208	20,19	0,61	68,4	38,5

Condensation de l'anhydride maléique :

G = 6,7 Kg d'azote par heure

dp = 6 mm

Q = 180 l/hr

X = 0,9

N	T _S	X _S	T _p	s	r	N _{ut}	K _G	U
92	38	0,30	13,61	0,64	14,5	0,45	47,9	9,7
76	37	0,29	13,65	0,65	14,8	0,47	49,5	10,2
97	37	0,29	13,64	0,65	14,8	0,47	49,5	10,2
65	37	0,30	13,65	0,64	14,5	0,45	47,9	10,2
103	38	0,33	13,60	0,60	13,7	0,41	43,4	9,6

X = 0,8

92	40	0,33	12,97	0,60	13,7	0,41	43,3	8,5
65	39,2	0,32	13,0	0,62	14	0,42	44,8	8,9
103	39,4	0,31	12,98	0,63	14,3	0,44	46,2	8,85
86	40	0,32	12,97	0,62	14,0	0,43	44,8	8,55
57	39,2	0,32	13,01	0,62	14,0	0,43	44,8	8,92
70	39,2	0,31	12,99	0,63	14,3	0,44	46,3	8,94
114	45	0,47	12,88	0,44	10	0,25	26,8	6,15

$$X = 0,85$$

N	T _S	X _S	T _P	s	r	N _{ut}	K _G	U
78	36	0,30	10,86	0,64	14,5	0,45	47,5	9,9
89	36	0,31	10,85	0,63	14,3	0,43	46	9,8
65	35,6	0,30	10,67	0,63	14	0,44	46,4	10
100	35,8	0,29	10,65	0,64	14,3	0,46	48	9,9
108	36,2	0,29	10,64	0,64	14,3	0,45	48	9,7
81	35,8	0,29	10,66	0,64	14,3	0,45	48	9,9
124	43	0,46	10,45	0,44	10	0,25	27,1	6,5
116	40	0,38	10,52	0,54	12,4	0,35	36,5	7,8

$$X = 0,7$$

60	37	0,35	12,30	0,58	13,2	0,38	40,5	9,7
81	37	0,36	12,28	0,57	12,9	0,37	39,2	9,66
100	37	0,34	12,66	0,58	12,9	0,39	40,8	9,76
92	37,2	0,34	12,67	0,58	12,9	0,39	40,8	9,67
68	36,8	0,33	12,80	0,60	13,5	0,40	42,7	9,95
56	36,8	0,33	12,86	0,59	12,9	0,39	41,6	9,92
60	36,8	0,33	14,91	0,59	13,2	0,40	42,5	10,5
108	37	0,33	11,41	0,59	13,2	0,40	42	9,45
119	41	0,41	11,16	0,50	11,1	0,30	31,9	7,5
138	46	0,53	11,04	0,35	7,8	0,19	20,1	5,4
143	47	0,58	11,01	0,29	6,5	0,15	15,9	4,9

76	39	0,33	10,6	0,61	14	0,42	44,5	8,45
81	38,8	0,32	10,7	0,61	14	0,42	44,5	8,55
92	39	0,33	10,7	0,60	13,7	0,41	43,1	8,44
68	39	0,33	10,7	0,60	13,7	0,41	43,1	8,44
95	39,2	0,33	10,6	0,60	13,7	0,41	43,1	8,35
114	42	0,41	11,6	0,51	11,6	0,31	33,1	7,22

$$X = 0,6$$

76	39	0,34	12,6	0,59	13,5	0,40	41,9	8,9
86	39,6	0,34	13,16	0,59	13,5	0,40	41,9	8,73
65	40	0,34	13,1	0,59	13,5	0,40	41,9	8,54
92	40,2	0,35	13,06	0,58	13,2	0,39	40,6	8,41
81	39,2	0,34	13,1	0,59	13,4	0,40	41,9	8,9
95	39,4	0,35	13,58	0,58	13,2	0,39	40,6	8,9
70	39	0,33	13,4	0,60	13,7	0,41	43,4	9,1
103	39	0,34	13,5	0,59	13,5	0,40	42	9,1
130	45	0,48	13,4	0,42	9,7	0,24	25,9	6,2
70	40	0,39	13,4	0,50	11,3	0,30	32,1	7,5
92	40,2	0,36	13,5	0,51	11,6	0,31	33,2	8,01
100	39	0,35	13,5	0,52	11,9	0,32	34,4	8,04
87	39,6	0,37	13,4	0,54	12,4	0,35	36,8	8,5
81	39,4	0,35	13,2	0,53	12,1	0,34	35,5	8,4

X = 0,5								
N	T _S	X _S	T _p	s	r	N _{ut}	K _G	U
87	41	0,45	13,2	0,46	10,5	0,27	28,8	7,8
70	41	0,45	13,38	0,46	10,5	0,27	28,9	7,8
95	41,4	0,44	13,5	0,47	10,8	0,28	29,9	7,7
103	41,6	0,45	13,5	0,46	10,5	0,27	28,9	7,6
81	40,8	0,43	13,3	0,48	11,1	0,29	31	8
86	40,4	0,44	12,9	0,47	10,8	0,28	30	8
92	40,6	0,43	12,8	0,48	11	0,29	31	8
103	41,8	0,45	12,9	0,46	10,5	0,27	29	7,4
122	45	0,52	12,8	0,38	8,6	0,21	22,1	6,1
130	46	0,55	12,7	0,34	7,8	0,18	19,5	5,6
87	41	0,41	13,4	0,53	12,1	0,33	35,5	8,4
90	42	0,42	13,06	0,57	12,9	0,37	39,2	8,4
83	41	0,41	13,48	0,58	13,2	0,38	40	9
95	41	0,40	13,5	0,58	13,2	0,39	40,6	9
70	40	0,38	13,5	0,58	13,2	0,39	40,6	9
100	40	0,39	13,2	0,51	11,6	0,31	33,2	8

N	T _S	X _S	T _p	X _s	= 0,4 r	N _{ut}	K _G	U
90	41	0,43	10,4	0,48	11,1	0,29	30,8	7,34
105	42	0,45	10,5	0,46	10,5	0,27	28,7	6,92
70	42	0,47	10,5	0,44	10	0,25	26,7	6,88
95	42,4	0,47	10,5	0,44	10	0,25	26,7	6,7
122	43	0,47	10,46	0,44	10	0,25	26,7	6,5
140	46	0,56	10,4	0,33	7,5	0,17	18,6	5,26
84	42	0,44	10,16	0,47	10,8	0,28	29,7	6,9
92	42	0,44	10,16	0,47	10,8	0,28	29,7	6,9
65	42	0,45	10,17	0,46	10,5	0,27	28,7	6,8
75	42	0,45	10,16	0,46	10,5	0,27	28,7	6,8



INFLUENCE DE LA TEMPERATURE.

$$X = 0,65$$

Conditions opératoires : $N = 92 \text{ tr.mm}^{-1}$ $G = 6,7 \text{ Kg d'azote par heure}$
 $W_E = 7,37 \cdot 10^{-3} \text{ Kg d'anhydride maléique par}$
 $Q = 180 \text{ l/hr}$ Kg d'azote.

T_E	T_S	X_S	T_P	s	r	N_{ut}	K_G	U
70	41	0,42	13,06	0,50	11,3	0,30	32,1	9,1
70	42	0,45	13,04	0,46	10,5	0,27	28,8	8,6
70	41,8	0,44	13,04	0,47	10,8	0,28	29,9	8,7
70	42,2	0,43	11,94	0,48	11,07	0,29	30,9	8,3
69	41,8	0,42	11,92	0,50	11,3	0,30	32	8,3
68	41,5	0,40	11,92	0,52	11,8	0,32	34,2	8,5
66	40	0,38	11,91	0,54	12,4	0,35	36,6	8,5
64	39,4	0,37	11,88	0,56	12,6	0,36	37,9	8,4
64	39,6	0,36	11,88	0,57	12,9	0,37	39,1	8,3
62	39	0,35	11,85	0,58	13,2	0,38	40,5	8,2
62	38,8	0,33	11,86	0,60	13,7	0,41	43,2	8,38
60	38,2	0,32	11,83	0,61	14	0,42	44,6	8,23
60	38,4	0,325	11,83	0,62	14	0,42	44,6	8,14
60	38	0,34	11,83	0,59	13,5	0,40	41,8	8,27
55	36,6	0,30	12,36	0,64	14,5	0,45	47,7	8,02
55	36	0,28	12,38	0,66	15,1	0,48	50,9	8,4
55	36,4	0,29	12,36	0,65	14,8	0,47	49,3	8,1
55	36,8	0,28	12,36	0,66	15,1	0,48	50,9	7,98
55	37	0,31	12,36	0,63	14,3	0,44	46,2	7,8



INFLUENCE DU DEBIT.

$$X = 0,65$$

Conditions opératoires : $T_E = 64^\circ\text{C}$ $W_E = 7,37 \cdot 10^{-3} \text{ Kg/Kg}$
 $Q = 180 \text{ l/hr}$ $N = 92 \text{ tr/mn}$

G	T_S	x_S	T_p	s	r	N_{ut}	K_G	U
13,2	44	0,52	12,06	0,38	17	0,21	43,5	12,3
13,2	43	0,49	12,10	0,41	18,6	0,23	49	13,2
10,2	41,8	0,42	11,18	0,50	17,3	0,30	48,9	11
10,2	42	0,43	11,20	0,48	16,9	0,29	47,2	10,8
10,2	42,2	0,44	11,20	0,47	16,5	0,28	45,6	10,7
10,2	42	0,44	11,18	0,47	16,5	0,28	45,6	10,8
9,5	40,5	0,43	11,20	0,48	16,9	0,29	47,2	11,7
9,5	41	0,44	11,24	0,47	16,5	0,28	45,6	11,4
9,5	41,8	0,45	11,22	0,46	16,1	0,27	44	10,9
6,7	39	0,36	11,20	0,57	12,9	0,37	39,1	8,5
6,7	39,4	0,35	11,18	0,58	13,2	0,38	40,4	8,3
4,5	36,6	0,32	10,84	0,62	9,5	0,42	30,3	6,5
4,5	36,8	0,31	10,84	0,63	9,7	0,44	31,3	6,46
4,5	37	0,33	10,83	0,60	9,4	0,41	29,3	6,36
4,5	36,6	0,32	10,89	0,62	9,5	0,42	30,3	6,52
2,35	34,4	0,3	10,89	0,64	5,11	0,45	16,6	3,7
2,35	34	0,25	10,90	0,70	5,6	0,53	19,6	3,8
2,35	33,8	0,24	10,35	0,71	5,6	0,55	20,3	3,8
2,35	34	0,25	10,35	0,70	5,6	0,53	19,6	3,8

TABLE 1

Conditions of operation: $t_a = 20^\circ\text{C}$, $V = 100\text{ m}^3/\text{hr}$, $Q = 100\text{ g/hr}$, $h = 10\text{ cm}$

α	β	γ	δ	ϵ	ζ	η	θ
1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2
0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1
0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0
0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	-0.1
0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.2
0.4	0.3	0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.3
0.3	0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4
0.2	0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5
0.1	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6
0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7
-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8
-0.2	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9
-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0
-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1
-0.5	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2
-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.3
-0.7	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.3	-1.4
-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.3	-1.4	-1.5
-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.3	-1.4	-1.5	-1.6
-1.0	-1.1	-1.2	-1.3	-1.4	-1.5	-1.6	-1.7

